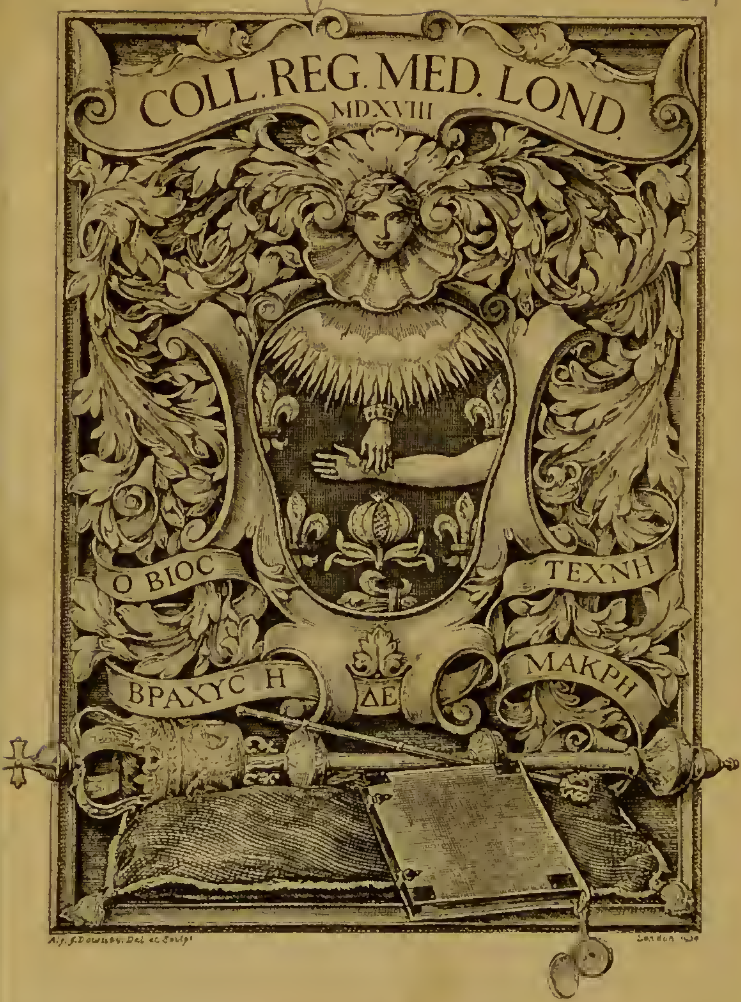
D2/59 g-18

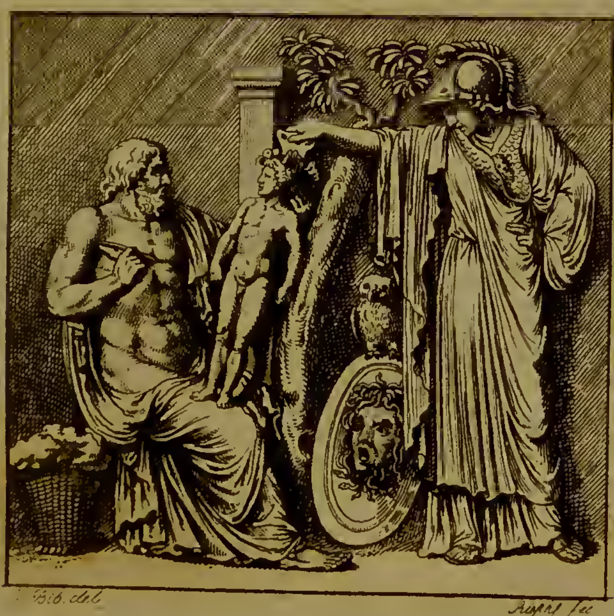


INSTITVTIONES

PHYSIOLOGICAE.

D. JO. FRID. BLVMENBACHII
M. BRITANN. R. A CONSIL. AVL. PROF. MEDIC. ORDIN.
SOCIET. REG. SCIENTIAR. GOTTINGENS. LONDINENS.
SENENS. ACAD. AMERICAN. ART. ET SC. BOSTONIENS.
SOCIET. ROTTERODAMENS. HARLEMENS.
ALIARVMQVE MEMBR.

INSTITVTIONES PHYSIOLOGICAE.



COLLEGE OF PHYSICIANS

EDITIO NOVA AVCTIOR ET EMENDATIOR.

GOTTINGAE MDCCXCVIII.
APVD JOANN. CHRISTIAN. DIETERICH.

Quaeramus optima, nec protinus ſe offerentibus gaudeamus: adhibeatur iudicium inuentis, diſpoſitio probatis.

QUINTILIAN.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS LIBRARY	
CLASS	61
ACCN.	13594
SOURCE	
DATE	

PRAEFATIO
PRIORIS EDITIONIS.

Quae quondam Boerhaavium, poſteaque Hallerum, ad edenda compendia phyſiologiae compulerunt rationes, iisdem et auctor harum inſtitutionum, vt eas conſcribendi conſilium ſuſciperet, ſe permotum fatetur.

Ille enim *): „*propriorum cogitatorum explicatione docentem plus proficere, quam ſi opus ab alio conſcriptum interpretari ſuſcipit* —, *clariorem fere doctrinam, atque animatam plerumque ſequi orationem*„ & ſ. p.

)(3 Iſte

*) Praef. ad *inſtitut. medic.* ed. Leydenſ. quarta. 1727. 8.

Iſte vero *): „*etſi antea* Boerhaavii *libro ad ordinandas praelectiones vſus fuerit, proprias tamen poſtea in paginas dicere incepiſſe, quod ab iſtius inde temporibus anatome ita locupletata ſit vt a ſe ipſa plurimum differat*„ &c.

Quae tum temporis de anatome Hallerus, ea hodieque multo magis de ipſa phyſiologia valere neminem infitias iturum ſperamus, qui vel ea huius disciplinae grauiſſima capita cogitauerit, quae de reſpirationis vſu primario deque calore animali agunt, tum de digeſtione, de bilis genuina indole et functione, de generationis negotio, et quae ſunt eiusmodi alia.

Minus

*) Praef. ad *prim. lin. phyſiol.* ed. Gotting. prim. 1747. 8.

Minus ergo auctori quam aeuo quo viuit tribuenda ſunt, quae poſt tot nupera phyſiologiae incrementa rectius et propius ad naturae veritatem in hisce inſtitutionibus tradidit, quam meritiſſimis ſuis anteceſſoribus tradere licuerat.

Quae tamen etiam ex propria penu paſſim ſuppeditare ille ſtuduit, ſiue nouiter ſiue aliter ac hactenus factum eſt, obſeruata aut explicata, lectores docti et aequi ipſi facile intelligent: praeſertim ex notis, quibus ſubinde ſubtilius paulo quam in ſuccincto textus tramite licebat, de nonnullis id generis argumentis diſputauit.

Non minimam quoque operam in ordine et iunctura totius opellae locauit,

vt nempe capita naturali vinculo et cum quadam facilitate ſe exciperent, aliud ex alio quaſi fluere videretur &c.

Librorum non ſterilem citauit farraginem, ſed ſelectam, in qua quidem habenda eam praeſertim ſeruauit rationem, vt primo tironum in gratiam auctores principes indicaret, neque tamen in vulgus notos, ſed eos maxime, qui ſingularia phyſiologiae capita ſtudioſius et ex profeſſo ſingularibus ſcriptis pertractarunt: tum vero et paſſim minus adhuc tritos fontes ex aliis, praeſertim praeter medicinam, diſciplinis, excitaret, nondum, vt ipſi viſum erat, in phyſiologiae ſtudio hactenus pro dignitate frequentatos.

Icones

Icones partium melioris notae annotauit, et ex his quidem omnium frequentiſſime Euſtachianas, quod Albinianam earum editionem, vt ditiſſimum et magnopere perfectum in eo genere opus ſ. theſaurum potius nunquam ſatis commendandum, in medicorum iuuenum omnium ac ſingulorum manibus eſſe merito optet.

Aliquas vero ipſi huic libro addidit figuras proprias, eiusmodi partium quarum aut plane nullae aut non tales inter Euſtachianas habentur.

Summus denique in vniuerſum et vltimus ipſi fuit finis, vt fida et ſuccincta et captu facilia traderet diſciplinae initia, qua vti non iucundior ita vix grauior

et vtilior altera in vniuerſo medicinae ambitu extat; ſi modo vera ſunt, vt ſunt veriſſima Galeni viri immortalis in fronte *methodi medendi* verba: „*cuiusque morbi tanta eſt magnitudo, quantum a naturali ſtatu recedit, — quantum vero recedat, is ſolus nouit qui naturalem habitum ad amuſſim tenuerit.*„

PRAE-

PRAEFATIO
NOVAE EDITIONIS.

Quoties vnius alteriusue lucubrationum mearum iteratam editionem parandi a librariis mihi data eſt occaſio, toties vel ideo maxime eandem laetus arripui, quod iam exoptatus mihi daretur locus, ea quae in priore aut incuria fudit aut humana parum cauit natura, emendandi, alia ſupplendi aut aliis ſubſtituendi, verbo, ingenii foetum, quantum in me erat, comptum magis ornatumque denuo emittendi.

Eundem vero animum idemque ſtudium in noua hac phyſiologicarum inſtitutionum editione paranda magnopere auxit tum diſciplinae grauitas, tum vero plauſus quo priorem illam exceptam eſſe, praeter alia verſiones eius in ver-

nacu-

naculam, Belgicam et Ruſſicam, teſtantur. Ideoque eam non quidem paginarum, verum multimoda rerum acceſſione auctiorem, ordinem autem capitum naturae magis conſonum, vniuerſum vero librum tironibus quam vtiliſſimum reddere ſtudui.

Maior quidem eius pars iam ante annum et quod excurrit, ſub prelo ſudauit; quod lectores neſcire nolui, ne forſan nouiſſima quorundam auctorum nomina ad eam partem facientia in ea deſiderent.

Icunculam quae titulum huiusmodi inſtitutionum ſatis apte ornare viſa eſt, humani ſcil. corporis a Prometheo efficti, a Pallade autem animati, ex anaglypho ſarcophagi qui iam in muſeo Capitolino ſeruatur, mutuaui.

Scr. d. 29. Sept. 1797.

SYNOPSIS

SYNOPSIS SECTIONVM.

I. de corpore humano viuo in vniuerſum. 1
II. de humoribus corporis humani in vniuerſum, ſpeciatim vero de ſanguine. 4
III. de ſolida corporis humani materie in vniuerſum, ſpeciatim vero de tela mucoſa. 17
IV. de viribus vitalibus in vniuerſum, ſpeciatim vero de contractilitate. 26
V. de animae facultatibus. 51
VI. de ſanitate et natura humana. 57
VII. de ſanguinis motu. 65
VIII. de reſpiratione eiusque vſu primario. 102
IX. de voce et loquela. 119
X. de calore animali. 131
XI. de perſpiratione cutanea. 142
XII. de functionibus ſyſtematis neruoſi in vniverſum. 158
XIII. de ſenſibus externis in vniuerſum, ſpeciatim vero de tactu. 182
XIV. de guſtu. 187
XV. de olfactu. 191
XVI. de auditu. 198
XVII. de viſu. 204
XVIII. de iis corporis actionibus quae voluntatis arbitrio ſunt obnoxiae. 224
XIX. de motu muſculari. 231.

XX.

XX. de ſomno. 250
XXI. de victu eiusque appetentia. 258
XXII. de maſticatione et deglutitione. 266
XXIII. de digeſtione. 276
XXIV. de ſucco pancreatico. 285
XXV. de bile. 289
XXVI. de lienis functione. 303
XXVII. de omenti functione. 309
XXVIII. de functione inteſtinorum. 314
XXIX. de functione ſyſtematis vaſorum abſorbentium. 328
XXX. de ſanguificatione. 346
XXXI. de nutritione. 351
XXXII. de ſecretionibus in vniuerſum. 359
XXXIII. de adipe. 372
XXXIV. de vrina. 378
XXXV. de ſexuum diſcrimine in vniuerſum. 386
XXXVI. de functione genitali ſexus virilis. 392
XXXVII. de functione genitali ſexus ſequioris in vniuerſum. 415
XXXVIII. de menſtruis. 426
XXXIX. de conceptione et grauiditate. 433
XL. de niſu formatiuo. 459
XLI. de partu eiusque ſequelis, 470
XLII. de lacte. 478
XLIII. de hominis nati et naſcendi differentiis. 488
XLIV. de incremento, ſtatu et decremento hominis. 499

SECTIO

SECTIO I.

DE
CORPORE HVMANO VIVO
IN VNIVERSVM.

§. I.

Tria ſunt, quae in corpore humano viuo, quatenus organicum ſui generis eſt, conſideranda veniunt *a*):

materies

a) Ita pridem auctor libri, qui vulgo inter Hippocraticos refertur, *epidemic.* VI. Sect. 8. §. 19. „quae continent corpora, aut intus continentur, aut in nobis cum impetu mouentur, contemplanda ſunt.„ Qui celeber locus egregio anſam praebuit Abr. Kaau Boerhaave operi, cui tit. *Impetum faciens dictum* Hippocrati *per corpus conſentiens.* LB. 1745. 8.

materies ſcil. eius, quam fluida ſuppeditant:

tum *contextus* ſolidorum, quibus fluida iſta continentur:

denique, et quod ſummum eſt, *vires vitales*, quibus ſolida haecce ad impulſus fluidorum recipiendos, eademque propellenda, aliosque motus perficiendos, incitantur; quaeque vti in vniuerſum organici corporis eſſentiam quaſi conſtituunt, ita ipſae diuerſi valde ordinis ſunt, aliae quippe animantibus cum plantis communes, aliae contra iſtis tantum propriae, proximum cum animae eorum facultatibus commercium alentes.

§. 2.

Haec vero tria, etſi inuicem reapſe inter ſe diſtincta ſint, ideoque ſigillatim heic recenſeantur, in *viuo* tamen corpore, vtpote circa quod omnis phyſiologia et vnice verſatur, tam intimo nexu iuncta ſunt, vt vix ac ne vix quidem alterum absque

abſque alterius connubio concipere animo liceat.

Materies enim corporis noſtri quanquam primitus fluida, tamen ad facile ſolideſcendum a natura parata: ſolidae contra partes, praeterquam quod ex ipſis iſtis fluidis primo gignuntur, etiamſi maxime ſiccae nobis videantur, fluidis tamen elementis non vnius generis ſcatent, tam ſtillatitis quam permanenter elaſticis, quae gaſiformia vocantur: denique vero vix fibrillam, ni fallimur, in corpore viuo, vitali ſua vi plane orbam, dicere licet.

§. 3.

Iam vero de ſingulis his tribus ſeorſim: et primo quidem de materie quam fluida, vt diximus, ſuppeditant; quaeque vt primigeniam, ita et longe maximam *b)* corporis noſtri partem conſtituunt.

b) Chr. Andr. Koch *de proportione ſolidorum ad fluida in corpore humano.* Gotting. 1737. 4.

SECTIO II.

DE
HVMORIBVS CORPORIS
HVMANI IN VNIVERSVM
SPECIATIM VERO
DE SANGVINE.

§. 4.

Quicquid humoris corpore noſtro continetur, id omne ad tres claſſes principes commode referri videtur.

Eſt enim vel A) *crudus* vt audit humor, quo maxime chylus ſpectat, primis quas vocant viis, contentus, in ſanguinem vertendus; tum vero etiam quae corporis externa ſuperficie abſorbta eidem aduehuntur;

vel B) *ſanguis* ipſe;

vel denique C) ex ſanguine iterum *ſecretum* liquidum: idemque ſiue iners et

mere

mere excrementitium, vt vrina; ſiue certis vſibus deſtinatum et inquilinum; hocque ipſum porro ſiue permanenter liquidum, vt bilis; ſiue ad ſolidescendum a natura paratum vt oſſeus aliique plaſtici ſucci.

§. 5.

De prima et tertia harum claſſium alias dicendi locus erit, vbi ad chyloſin, et ad ſecretionem, et ad alias functiones perueuentum erit, ad quas ſinguli humores pertinent. Iam vero de *ſanguine* agamus, (quem in adulti et bene formati hominis corpore quintam circiter partem vniuerſi ponderis eius aequare ſtatuunt,) omnium ſane principe ac primario latice, vehiculo nempe permutandorum continuo quamdiu vita viget eorum corporis elementorum quae oxygenium et carbonaceum appellant, quo corpus ipſum nutritur, et qui omnium reliquorum humorum quaſi promus condus dici meretur; vtpote *in* quem crudus quem diximus humor vertitur: et *ex* quo reli-

qui ad vnum omnes ſecernuntur et derivantur: quique, ſi a paucis corporis partibus plane exſanguibus diſceſſeris, qualis v. c. epidermis eſt, et arachnoidea tunica, et amnion etc. tum et dentium vitrea ſubſtantia, lentis cryſtallinae corpus etc. per reliquam corporis compagem longe lateque diſcurrit, diuerſimoda tamen, pro varietate partium ſimilarium, vt veteres vocabant, quantitatis proportione; inſigni v. c. per muſcularem carnem et viſcera ſecernentia diſtribuitur; perexigua contra per tendines et cartilagines.

§. 6.

Eſt vero ſanguis liquidum ſui generis, noti coloris; ſaporis ſubſalſi, nauſeoſi, caloris circ. 96 graduum Fahrenheitianae ſcalae; ad tactum glutinoſum; cuius grauitas ſpecifica, etſi in variis hominibus varia, communiter tamen et circiter ad aquae pondus ſe habet = 1050: 1000; et quod ex viuo homine recenter

emiſſum

emiſſum et vaſe exceptum ſequentia maxime prodit phaenomena *a*):

§. 7.

Et primo quidem, maxime quamdiu adhuc calet, vapor ex eo aſcendit, quem gas animale *b*) nuperi appellant et praeter caloricum menſtruum ex hydrogenio et carbonaceo elemento conſtare docent, quique

a) Jo. Mart. Butt *de ſpontanea ſanguinis ſeparatione.* Edinb. 1760. 8. recuſ. in Sandiforti *theſauro* Vol. II.

Jo. H. L. Bader *experimenta circa ſanguinem.* Argent. 1788. 8.

b) *Elementa* adeo ex quibus fluida aëriformia conſtant, ipſi quoque ſanguini inhaerere, vix monitu eget; neutiquam vero vllum *gas* ipſum *elaſtica* ſua ſpecie in homine ſano eidem ineſſe, (quae tot phyſiologiorum erronea opinio fuit,) eo certius perſuaſus ſum, cum experimentis, quae in aliis animantibus mammalibus a. 1782 inſtitui, didicerim, vel puriſſimi aëris perexiguam doſin, chirurgiae infuſoriae ope in venam ingularem eorum immiſſam, vehementiſſima ſymptomata excitare, vt palpitationes cordis, ſoporem, conuulſiones, et, ſi paulo maior fuerit quantitas, ipſam mortem inferre. Pluribus de his egi in *medicin. Biblioth.* vol. I. pag. 177.

que campana exceptus roris ad inſtar in guttas confluit, *aquoſae* indolis, ſed nidoroſo odore inſignis, ſingulari (in carnivororum ſanguine grauiori), et quem vere animalem dixeris. Eiusdem vero aquoſi laticis multum quoque reliquis quae dicentur ſanguinis partibus conſtitutiuis admixtum remanet.

§. 8.

Interim dumque diſceſſu calorici elementi ad gradum circ. 78. ſcalae Fahr. frigeſcit ſanguis vaſe contentus, in binas partes ſecedere incipit. In coagulum nempe primo abit, e cuius ſuperficie mox vndequaque exſudat quaſi latex ex flaueſcente ſubrubellus, quem *ſerum* vocant ſanguinis; quo plus autem exſudat, temporis progreſſu, huius ſeri, eo contractius et mole minus redditur id ipſum coagulum glutinoſum, quod *craſſamentum*, item ab aliqua ſimilitudine tum coloris tum ſciſſilis compagis, hepar ſanguineum,

neum, aut placenta, et, quod a ſero circumfuſum ipſi innatet, inſula audit.

§. 9.

Ipſum vero iſtud craſſamentum glutinoſum facili encheireſi, conquaſſando nempe aut ſaepe repetitis vicibus abluendo, denuo in binas partes conſtitutiuas abit; in *cruorem* nempe qui vniuerſo ſanguini purpureum impertierat colorem, et qui ablutione ſecedit a *lympha*, quae altera eſt eaque ſolidior pars, quare et baſin craſſamenti eam vocant; cui cruorem magis amicum eſſe quam ſero, vel exinde patet quod nonniſi violentia quadam adhibita ab ea baſi ſecedat. Ipſa autem ea cruoris ſecretione lympha eo orbata magis magisque palleſcit, vsque dum denique albi et ſatis tenacis coaguli habitum prae ſe fert.

§. 10.

Et hae quidem ſunt praeter aquoſum quem diximus laticem, ternae partes principes ſanguinis, de quibus iam paullo cu-

ratius agendum eſt: — *ſerum* ſcil.; tum *cruor;* denique *lympha;* quae tamen omnia quamdiu recentiſſima integro adhuc ſuo calore perfuſa ſunt, intime mixta, aequabilem et homogeneum iſtum liquorem conſtituunt; proportione autem relatiua pro multifaria ratione aetatis, temperamenti, victus, aliorumque id generis momentorum, quae ſanitatem cuiuis homini propriam conſtituunt, mirum quantum differunt.

§. 11.

Serum itaque humor ſui generis eſt, idemque qui maxime vniuerſo ſanguini viſcoſum habitum impertit: et quem facili artificio denuo in varia principia conſtitutiua vt vocant, diſſoluere licet. Quodſi enim calori 150 graduum ſcal. Fahr. exponitur ſerum, pars eius in coagulum album ſciſſile, *albumini* cocto ſimile *c*), abit: reliquum vero, praeter aquoſi laticis

c) C. Gu. Pörner *experimenta de albuminis ouorum et ſeri ſanguinis conuenientia.* Lipſ. 1754. 4.

ticis toties iam dicti portionem, turbidum tumorem *gelatinoſae* indolis exhibet, fabrili glutini comparandum, et qui frigeſcendo in tremulum coagulum abit. Prae reliquis quoque ſanguinis partibus ſodae (ſ. alcali mineralis) portione quam continet inſignis eſt.

§. 12.

Cruor aliam ſanguinis partem conſtituit, et colore et particularum figura, plurima ſingularia prae ſe ferens.

Globulis enim conſtat, in recenti ſanguine perpetuae et conſtantis figurae, et aequabilis magnitudinis; quam circ. $\frac{1}{3300}$ vnciae diametro aequare contendunt. De figura quidem diſputatum eſt, longe tamen ſimplicior videtur quam clari nominis viri eandem perhibuerunt. Non enim niſi purpurei glutinis globulorum ſpecie oculis vſurpaui. Neque lenticularem quam aliqui obſeruatores ipſis tribuunt figuram, vnquam in ipſis dignoſcere potui.

Dictum

Dictum quoque eſt formam mutare, quando per anguſtiſſimi luminis vaſculum ipſis tranſeundum foret; e ſphaericis tunc ouales fieri, poſteaque, quando denuo in capacius vas emerſerunt, in priſtinam globoſam formam reſilire, *d*) quod, etſi non negauerim, tamen non ad tranquillum eorum in ſano animanti motum pertinere, ſed ex ſpaſtica vaſorum minimorum affectione contingere, puto.

Ipſa vero globoſa eorum figura non niſi in viuo animanti aut ſaltem in recentiſſime emiſſo ſanguine cernitur; breui poſt enim oculis ſe ſubducit, quando in informem glutinoſam maſſam deliqueſcunt globuli.

§. 13.

Color ipſis ruber, imo vniuerſi ſanguinis rubor ab iis deriuandus videtur. Multimode autem iſtius coloris intenſitas variat, pallidior certe animantibus inique nutritis, aut quae graues haemorrhagias ſunt

d) G. Chr. Reichel *de ſanguine eiusque motu experimenta.* Lipſ. 1767. 4. pag. 27. fig. III. g. g.

ſunt perpeſſa; floridior oxygenatus *e*) (quem vulgo arterioſum vocant) aut qui aëri atmoſphaerico, maxime vero vbi oxygenato expoſitus fuerit; obſcurior carboniſatus (qui vulgo venoſus audit), et in carboniſato aut hydrogenato aëre detentus *f*). Cauſſa ruboris veriſimillime in calce

e) Quamquam longiſſime ab eorum pruritu abſim, qui ſibi noſtris maxime temporibus tam mirifice in nouandis et permutandis terminis ſcientificis placent, vulgatis tamen appellationibus ſanguinis arterioſi et venoſi eam *oxygenati* aut *carboniſati* rectius et cum fructu ſubſtituendas eſſe cenſeo, ideo quod ipſiſſimus ille ſanguis quem vulgo arterioſum appellant, vaſis quoque nonnullis contineatur, quae pro *venis* habentur, vt pulmonales et vmbilicalis, cum e contrario *arteriae* pulmonales et vmbilicales, ſanguinem vehant quem vulgo venoſum vocant. Ita et in venis chorii in ouo incubato ſanguis dimanat arterioſus, vt vulgo vocatur, in arteriis contra venoſus.

f) cfr. poſt alios infra (capite de reſpiratione) laudandos, Chr. Girtanner in *Journal de phyſique* m. Aug. 1790.

Fourcroy in *annales de Chimie* T. VII.

Hassenfratz ibid. T. IX.

J. Ferd. H. Autenrieth *experimenta et obſervata de ſanguine, praeſertim venoſo* Stuttg. 1792. 4.

calce ferri (ferrum oxydatum vocant) ponenda, etſi quantitas eius exigua ſit, imo mirum quantum in ea conſtituenda varient auctores *g*).

§. 14.

Vltima conſideranda venit ex principibus quae ſanguinis maſſam conſtituunt partibus, *lympha* ſcil. plaſtica (male quondam cum sero confuſa,) quam et baſin craſſamenti, alii partem glutinoſam, alii fibram ſanguinis ſ. materiem fibroſam, alii aliter appellant, quamque aeque ac caſeoſam lactis partem et gluten farinaceum maxime carbonaceo et azotico elemento ſcatere nuperae analyſes perhibent.

§. 15.

Plaſtica merito vocatur ideo, quod principem iſtam praebeat materiem glutinoſam, ex qua tela, quam vulgo celluloſam vocant, vniuerſi corporis baſin conſtituens,

g) Ita v. c. Menghinus rationem eius ad vniuerſam ſanguinis maſſam faciebat vt 1 : 110. Rhades vero modo vt 1 : 427 imo in aliis experimentis vt 1 : 503 etc.

ſtituens, proxime formatur, idem corpus per omnem vitam nutritur, iniuriae eidem vulneribus et fracturis illatae reproductionis miranda vi reparantur, vaſorum ſanguinem ferentium maiorum ſi diſſecta fuerint, lumina obturantur, aliaque id genus coagula quae inflammationem comitari ſolent *h*) formantur, adeoque et ipſa ea memorabilis membrana caduca, qua nouo conceptui in vtero recenter impraegnato et oeſtri venerei igniculis calente, ſolum, cui adhaereſcere poſſit praeparatur.

§. 16.

Et hactenus quidem de partibus conſtitutiuis et indole ſanguinis, humoris in oecono-

h) Pertinent enim huc in vniuerſum *pſeudomembranae*, vt vocantur, quae ex viſceribus inflammatis transſudare eaque obducere ſolent, vincula v. c. celluloſa quibus ex peripneumonia pulmones ſubinde pleurae necti videmus; et tubuloſae tuniculae quibus bronchia in angina membranacea obueſtiuntur; aeque ac membranae quae artis ope faciliter parantur, (recentem ſanguinem virgulis feriendo,) quosque ab inuentore Ruyſchianas appellant.

oeconomia animali ſummi et principis; vtpote qui primo loco *cordi* ipſi tanquam *ſtimulus*, ad Syſtolen eius excitandam, inſeruit; cuius dehinc ope ab vna parte *oxygenium* vndiquaque per vniuerſum corpus diſtribuitur; *carbonaceum* contra elementum exin ad vniuerſalia organa purgatoria reuehitur, eiusdemque commutationis occaſione ſimul *calor animalis* alitur. Qui porro omnium *ſolidorum* corporis noſtri primo *materiem*, tum vero iisdem perpetuum quamdiu viuunt, *nutrimentum* ſubminiſtrat; et ex quo denique in vniuerſum, praeter crudos quos diximus *humores* (§. 4.) *reliqui* omnes, quotquot ſunt, *ſecernuntur* et deriuantur. De qua quidem adeo multifaria ſanguinei fluenti dignitate et vſu paſſim ſuis locis ex profeſſo nobis agendum erit.

SECTIO

SECTIO III.

DE SOLIDA CORPORIS HVMANI MATERIE IN VNIVERSVM SPECIATIM VERO DE TELA MVCOSA.

§. 17.

Solida *a*) ex ipſis fluidis ortum ducunt; ita vt in primo gelatinoſi embryonis rudimento ſenſim ſenſimque ſolida ſuis quaeque locis ſubnaſcantur, infinitis cohaeſionis gradibus *b*) inter ſe diuerſa, a molliſſimis et fere pultaceis inde, qualis eſt ſubſtan-

a) Hier. Dav. Gaubii *Spec. exhibens ideam generalem ſolidarum c. h. partium.* Lugd. Bat. 1725. 4.

b) Abr. Kaau Boerhaave de cohaeſione ſolidorum in corpore animali. in *Nov. comm. acad. Petropolit.* Tom. IV. p. 343 ſq.

ſubſtantia medullaris cerebri, ad duriſſimas vsque, cuiusmodi eſt cortex vitreus coronae dentium.

§. 18.

Omnibus hiſce ſolidis praeter materiem gelatinoſam (§. 11.) et glutinoſam (§. 15.), terrea quoque pars conſtitutiua plus minus inhaeret, eaque maxime calcareae indolis, acido phosphoreo nupta, quare vulgo calx phosphorata audit. Maxima huius portio in oſſibus, praeſertim prouectiore aetate, cum contra tenellae aetatulae corpusculum gelatinoſa materie abundet.

§. 19.

Quoad texturam ſuam, magna pars ſolidorum corporis noſtri *fibroſam* compagem monſtrat, ex filis plus minus parallelis congeſtam. Cernere id eſt in oſſibus, foetuum inprimis, tum in muſculari carne, in tendinibus, ligamentis, aponeuroſibus, membranis quibusdam v. c. dura meninge etc.

§. 20.

§. 20.

Aliis vero partibus diuerſa ab hac quam diximus textura eſt, vt nihil fere fibroſi in ipſis diſcernere liceat, ſed alia ſuique generis peculiaris compages, quam *parenchyma* graece dicunt, idque viſceribus praeſertim ſecernentibus quibusuis proprium: aliud v. c. renibus, aliud hepati, cerebro etc.

§. 21.

Verum omnibus hiſce compagium generibus, ſiue ad fibram ſiue ad parenchyma proprium pertineant, communis quaedam *tela* intertexta eſt *mucoſa* c), quae vulgo aſt minus accurate celluloſa audit, ſiquidem continuum potius et aequalem, tenacem, tractilem, ſubpellucidum contextum glutinoſum refert *d*), inter primas et principes et maxime memorabiles corporis noſtri partes conſtitutiuas referendum.

c) Dav. Chr. Schobinger (praeſ. Hallero) *de telae celluloſae in fabrica c. h. dignitate*. Gotting. 1748. 4.

d) Casp. Fr. Wolff in *nov. act. ac. Petrop.* T. VI. pag. 259.

§. 22.

Primo enim plures corporis humani partes ſolidae fere totae quantae ex eiusmodi tela ſunt conſtipatae, quo v. c. pertinent pleraeque membranae et cartilagines, vtpote quas diutina maceratione in laxiorem iterum telam mucoſam reſoluere licet. Aliis vero tamen adeo intime intertexta eſt, vt reliquarum quibus conſtant partium, receptaculum quaſi ſit et fulcimentum; ita v. c. duriſſima oſſa antea ex cartilagine conſtabant, quae ipſa tela erat mucoſa ſtipata: poſtea vero ſucci oſſei acceſſu in laxiorem celluloſam diſtenta, eoque ipſo quaſi impraegnata. Imo vix ab vlla corporis noſtri parte ſolida abeſſe videtur ea tela, ſi extima corporis integumenta, epidermidem nempe cum vnguibus et pilis excipias, tumque corticem vitreum coronae dentium, vtpote in quo acido fortiori commiſſo nihilum eiusmodi telae ſimile reperire mihi licuit.

§. 23.

Porro etiam ea tela tanquam ſepimentum vicinis partibus, muſculis praeſertim et membranis interiecta eſt: aliis tanquam fulcrum adiacet, vaſis maxime neruisque: in vniuerſum autem commune quoddam vinculum conſtituit, quo partes omnes ac ſingulae cum vicinis ſuis cohaerent.

§. 24.

Duplex exinde per ſe fluit conſectarium: Alterum quod ipſa haecce tela mucoſa ſ. celluloſa vniuerſae totius corporis compagis eatenus fundamentum conſtituat, vt ſi animo concipere liceret omne id quod praeter celluloſam in corpore ſupereſt demtum, et celluloſam eam totam ſitu ſuo ſuperſtitem, nihilominus vniuerſi corporis partiumque eius formam remanſuram fore.

Alterum, quod ipſius huius fundamenti celluloſi ope nexus et via quaedam inter omnes corporis partes pateat, ſintue ceteroquin natura ſua maxime diuerſae, ſiue

ſitu a ſe inuicem remotiſſimae; id quod tum ad dirimendas de continuationibus membranarum logomachias, tum ad explicanda quamplurima morboſa phaenomena notari meretur.

§. 25.

Vti vero ea tela mucoſa plerisque corporis partibus ſolidis ortum et fundamentum praebet, ita et ipſa lymphaticae quam diximus ſanguinis parti originem ſuam debere videtur, vtpote quam ex peripneumonicorum pulmonibus transſudatam in ipſam eiusmodi telam abire vidi, quae mox pſeudomembranas conſtituens viſcera ea pleurae nectere ſolet.

§. 26.

Haec de contextus mucoſi natura et dignitate generatim dicta ſufficiant. Iam de nonnullis eius varietatibus.

Et primo quidem non vna eius eſt firmitas.

In

In vniuerſum enim, ceteris paribus, *humano* corpori *tenerrima* conceſſa videtur celluloſa, ſi cum eadem tela in animantibus compares; imo ni fallor ipſiſſima haec celluloſae humanae mollities ad principes hominis praerogatiuas pertinet, quo ipſo tum ad ſenſum ſtimulorum ſubtiliorum tum ad motus aliasque functiones maiore cum perfectione ſubeundas aptior redditur *e*).

Sed et ipſos homines multa intercedit celluloſae quod ad laxiorem aut firmiorem contextum differentia, reſpectu aetatis, ſexus, temperamenti, vitae generis, climatis etc.

Denique etiam varius eſt tenor huius telae pro varietate locorum corporis quibus interiacet: ita v. c. laxior in palpebris et praeputio, et pone frenulum ſublinguale, ſtrictior contra circa aures etc.

e) Pluribus haec expoſui libro *de generis humani varietate natiua* pag. 46. edit. 3.

§. 27.

Porro et *vſus* telae mucoſae alius praeter eum quem in genere corpori praebere diximus (§. 22. 23.) nominandus venit, quo quidem recipiendis non vnius generis fluidis deſtinata eſt.

Et quidem maxime halitum ſeroſum ſ. aquulam recipit, qua ad vnam fere omnes corporis partes irrorantur, lubricantur, et quam ex ſyſtemate ſanguifero ſecretam ſpongiae quaſi humidae in modum imbibere et vaſorum lymphaticorum ſyſtemati tradere, adeoque ad vincula principalia pertinere videtur, quae bina iſta vaſorum ſyſtemata intercedunt.

§. 28.

Praeterea autem aliis quoque peculiaribus humoribus recipiendis inſeruit quarundam corporis partium tela celluloſa. — Ita ea quae vitreum oculi corpus conſtituit, humore eius nominis grauida eſt:

quae

quae membranam medullarem oſſium format (quam vulgo, aſt minus apte, perioſteum internum appellant) medullam continet:

magna denique pars mollibus partibus interiecta, reliquum adipem, de quo infra pluribus agendi dabitur locus.

SECTIO IV.

DE
VIRIBVS VITALIBVS
IN VNIVERSVM
SPECIATIM VERO
DE CONTRACTILITATE.

§. 29.

Hactenus de ſolidis, quatenus materiem praebent, ex qua corpus humanum fabricatum eſt. Iam vero de iisdem quatenus *vitalitate* praedita, tum ad ſtimulorum impulſus recipiendos, tum ad motus perficiendos apta fiunt.

§. 30.

Quamquam autem vitalitas *a*) ipſa ad eas res pertineat, quae facilius praeſentes rite

a) Matth. van Geuns *de eo quod vitam conſtituit in corpore animali.* Groning. 1758. 4.

rite diſcernuntur et cognoſcuntur, quam verbis definiri poſſint, imo vero quae definitione plerumque magis obſcurantur quam illuſtrantur; effectibus tamen apertiſſime ſe manifeſtat, ad *vires* peculiares referendis, quas ideo *vitales* nuncupant, quod actiones corporis organici viui, aut in nuper emortui partibus adhuc aliquamdiu ſuperſtites ita ab ipſis pendeant, vt nullatenus easdem ad qualitates materiei mere phyſicas, aut mechanicas, aut chemicas referre liceat.

§. 31.

Sunt equidem et hiſce qualitatibus inſignes in oeconomia animali virtutes; vt v. c. phyſicae vires, quibus oculi humores lucis radios ad axem refringere conſtat, ex denſitate et figura eorum deriuandae, aut mechanicus elater epiglottidis; aut chemica affinitas ad phlogiſticum vt vulgo audit proceſſum ſuſtinendum neceſſaria etc. Longiſſime tamen omnes ac ſingulos hoſce *virium mortuarum* ordines a vitalibus de

quibus

quibus iam nobis ſermo eſt, abhorrere, vel leuidenſis comparatio organicae oeconomiae cum inorganicis corporibus quibus eaedem vires mortuae competunt, euincit.

§. 32.

Imo vero ipſiſſima *virium vitalium* energia et poteſtas luculentiſſime exinde elucet, quod mortuis iſtis viribus multimode et potenter reſiſtat easque ſuperet. Ita v. c. in corpore viuo iſtis chemicis affinitatibus quibus in cadauere putredo oritur, tam valide reſiſtit, vt Stahlius eiusque aſſeclae quondam ipſam vitae notionem ad eam virtutem antiſepticam retulerint *b*): ita mechanicas grauitatis vires adeo ſuperat, vt v. c. ex celebri Borelliano problemate muſculus vitalitate orbus eodem pondere dirumpatur quod idem in corpore viuo

b) "Vita nihil aliud eſt formaliter, quam conſeruatio „corporis in mixtione quidem corruptibili, ſed „ſine omni corruptionis actuali euentu." STAHL.

"Illud putredini contrarium quod vitae no„mine ſalutamus." JO. JUNKER.

viuo facillime tollere et leuare potuerat et ſ. p.

§. 33.

Vti vero a mortuis materiei viribus diuerſiſſimae ſunt vires vitales, ita et ab altera parte ab ipſis *animae facultatibus* probiſſime diſtinguendae ſunt, de quibus proximo capite agendum erit; etſi et his cum viribus iſtis intimum et multifarium connubium ſit, vti numeroſis oeconomiae animalis phaenomenis, ita praeſertim in temperamentorum varietate luculenter obſeruabile.

§. 34.

Cardinem quaſi conſtituit vis iſta vitalis, in quo omnis phyſiologia verſatur, adeoque et nullo non tempore a phyſiologis agnita, etſi diuerſiſſimis *nominibus* appellata. Siquidem aliis audiebat impetum faciens, aliis calidum innatum, archaeus, ſpiritus vitalis, anima brutalis, praeſes ſyſtematis neruoſi, actuoſum, principium ſentiens, attractio vitalis tonica, aliis aliter.

§. 35.

§. 35.

Neque minor varietas *notionum* et definitionum quas de ea vi exhibuerunt auctores, in eo tamen conſentientes quod qualitas ſit quoad cauſſas et naturam ſuam, ſi quae vnquam, longe maxime occultiſſima.

§. 36.

Quod autem quaeſtionem attinet toties a phyſiologis agitatam, num diuerſa vitalitatis in ſolidi viui partibus ſimilaribus phaenomena ad varias tantum modificationes, vt vocant, vnius eiusdemque vis vitalis, an vero potius ad diſtinctas eius ſpecies referre conueniat, conſultius ſane videtur, plures ab inuicem *diſtinctos virium vitalium ordines* ſecundum varias et abinvicem diuerſas rationes phaenomenorum quibus ſeſe manifeſtant, ſtatuere.

§. 37.

Ipſa autem haecce phaenomena triplici praeſertim effectu ſeſe exerunt. Organica primum *formatione* et incremento; tum *motu* in partibus iſtis formatis; denique

que etiam *ſenſu* quem quarundam partium ſimilarium motus excitare valet.

§. 38.

Primum enim requiſitum quod ipſius organici corporis vocabulum et notio inuoluit, illud eſt, quod *formam* habeat determinatam, certis finibus reſpondentem. Maxime ideo vniuerſalis ea eſt virum vitalium ſpecies, quae humores tum genitales tum nutritios figit, hincque ad organicam naturam primo aptat, quamque *niſus formatiui* nomine inſigniui, vtpote omnis generationis, nutritionis et reproductionis in vtroque regno organico praeſidem.

§. 39.

Eas vero vires vitales quae in partibus iam formatis, *motu* proprie ſic dicto ſeſe exerunt (§. 37.) iterum in communes et proprias dispeſcere licebit. *Communes* ſcil. quae partibus quibusdam ſimilaribus late per corpus diſtributis competunt; vt contractilitas contextui mucoſo, irritabilitas

vero

vero fibrae muſculari. *Propriae* contra quae ſingularibus quibusdam organis, motibus plane peculiaribus et quaſi anomalis deſtinatis, priuae videntur.

§. 40.

Contractilitas (ſit venia barbarae voci, qua rem veteri Latio ignotam deſignare oportet) aeque late ac ipſe contextus mucoſus, quem quaſi animare dicenda eſt, per vniuerſum fere corpus regnat; neque male fortaſſis exinde *vis celluloſae* appellari poſſet. Simplici ſeſe et minus ſenſili ad contrahendum, et ad reagendum in contenta, inprimis vero in halitum ſeroſum quo madet, niſu, eundemque in ſyſtema vaſorum lymphaticorum, propellendum, manifeſtat *c*).

§. 41.

c) Minus bene cepiſſe huius vis vitalis vim et rationem principes de tela mucoſa auctores, HALLERUM et THEOPH. DE BORDEU, patet ex huius *Recherches ſur le tiſſu muqueux* Par. 1767. 8. et iſtius diſſ. de irritabilitate in *Dictionnaire encyclopedique d'Yverdun* T. XXV.

§. 41.

Irritabilitas (Halleriana illa, proprie ſic dicta) muſculari vnice fibrae competit, ideoque *vis muſcularis* dicenda. Singulari plane motu oſcillatorio et quaſi tremulo conſpicua eſt, vel exinde a ſimplicis contractilitatis actione diſtinguendo quod longe facilius ad cuiusuis ſtimuli acrioris acceſſum excitetur et conſtrictione longe manifeſtiore ſeſe exerat *d*).

§. 42.

Et hae quidem vires vitales mouentes *communes*. (§. 39.) At enim vero nonnulla ſunt in corpore humano organa, quae, vt fabrica plane ſingulari, ita motu et functione tam peculiari et quaſi anomala a ceteris abhorrent, vt hactenus vix ac ne vix quidem ex communium iſtorum vitalitatis ordinum legibus explicari poſſint.

Adeo-

d) Haller *de partibus corporis humani irritabilibus* in *nov. comm. ſoc. reg. ſcient. Gotting.* T. IV.

Adeoque *aut* characteres horum ordinum reformare, nouosque conſtituere, limitesque eorum proferre oportet, *aut*, donec id factum fuerit, eos peculiares plane motus, quibus iſta organa ſingularia ſunt conſpicua, e vniuerſalium virium vitalium ordinibus remouere et *vitae propriae* denominatione diſtinguere liceat *e*).

Exemplo ſint iridis motus; erectio papillae in mamma muliebri; motus fimbriarum tubae Fallopianae; actio placentae; et vteri ad partum; et ni fallor magnam quoque partem vniuerſum ſecretionis negotium *f*).

§. 43.

e) Pluribus de ea egi tam commentatione *de iridis motu* 1784. quam programmate *de vi vitali ſanguini deneganda* 1795.

f) De vita propria vaſorum abſorbentium v. SEB. JUSTIN. BRUGMANS *de cauſa abſorptionis per vaſa lymphatica* Lugd. Bat. 1795. 8.

De arteriarum vitalitate propria CHR. KRAMP *Kritik der praktiſchen Arzneikunde* Lipſ. 1795. 8.

Varia ex enarratis phaenomenis referunt auctores ad orgaſmum (vt veteres phyſiologi vocabant) a centro in circumferentiam enitentem, quem nuperi turgorem vitalem appellare amant.

§. 43.

Et haec quidem de iis viribus vitalibus quae motu ſeſe exerunt (§. 37. 39-42.)

Reſtat denique memoranda *ſenſilitas*, ſ. quod vnice neruoſae medullae cum ſenſorio communicanti conueniat, *vis neruea* dicta, qua quidem efficitur, vt ſi partes ea praeditae ſtimulis in eas agentibus irritatae fuerint, ſimul animae perceptiones exin oriantur *g*).

§. 44.

Ordo quem in enarrandis hiſce variis viribus vitalibus (§. 38-43.) ſeruaui, idem eſt, quo in homine naſcendo et nato *alia poſt aliam* ſeſe manifeſtant.

Primo equidem loco niſum formatiuum efficacem fuiſſe oportet, antequam de ipſa noui conceptus exiſtentia certiores reddi poſſimus.

Proxima tunc in gelatinoſo tenelli embryonis corpuſculo agit contractilitas.

 Poſt,

g) Fouquet in *Dictionnaire encyclopedique de Paris* T. XV. *art.* Senſibilité.

Poſt, vbi iam muſculoſae carnes effictae fuerunt, in ipſis earum fibris motricibus irritabilitas.

Tum in paucis iis organis quorum motus neque ad contractilitatem neque ad irritabilitatem commode referri poteſt, vita propria.

Denique in homine nato praeter eas vires quoque ſenſilitas.

§. 45.

Neque abſimilis fere *ordo* eſt, ſecundum quem diuerſae hae vires vitales *organicis* vtriusque regni *corporibus* ſiue magis communes, ſiue magis priuae et propriae ſunt *h*).

Niſus nempe formatiuus omnium maxime vniuerſalis, ſiquidem ſine eo ne cogitari quidem poſſet organici corporis exiſtentia.

Con-

h) cf. C. Fr. Kielmeyer *über die Verhältniſſe der organiſchen Kräfte in der Reihe der verſchiedenen Organiſationen.* 1793. 8.

H. F. Link *über die Lebenskräfte in naturhiſtoriſcher Rückſicht.* Roſtock. 1795. 8.

Contractilitas vtrique organico regno communis.

Irritabilitas et ſenſilitas, eo quem ſupra expoſuimus ſenſu, animantibus peculiares.

Vita denique propria tam in animalium quam in vegetabilium quorundam organis nonnullis, maxime quae functionibus genitalibus deſtinata ſunt, diuerſimode obſeruabilis.

§. 46.

Plures vero ex his virium vitalium modis, qui tanquam diuerſi earum ordines abinuicem diſtinguendi videntur, nihilominus tamen *intimo nexu* conſpirare, vix monitu opus eſt, cum v. c. in tot corporis partibus contextus mucoſus, baſin eorum (ſimul vero contractilitatis ſedem) conſtituens, etiam muſcularibus fibris *i*), quibus irritabilitas inhaeret, et neruis ſenſilitatis inſtrumentis, intertextus ſit.

i) cf. Abildgaard in *actis reg. ſoc. med. Havnienſ.* T. I.

§. 47.

Quaecunque autem fuerint phyſiologorum de virium quas diximus vitalium, differentia aut ſimilitudine decreta, in eo tamen ad vnum quod ſciam omnes inuicem conſentiunt, inhaerere eas vires diverſis corporis noſtri partibus *ſolidis* ſimilaribus (vt veteres vocabant), ex quibus tanquam ex materie organa ipſa ſ. partes diſſimilares, exſtructae ſunt.

De eo autem, et nuperis quidem maxime temporibus diſputatum eſt, num haec, de qua agimus, vitalitas, ſolidis noſtri corporis vnice et (vt dicunt) excluſiue conveniat, an vero quoque *fluidis* eiusdem; et poſito hoc, num tantum *ſanguini* inſit, an vero et reliquis humoribus?

§. 48.

Quod *prius* ergo attinet, vniuerſa vtriusque regni organici hiſtoria naturalis, quatenus hodienum exculta eſt, aperte docet, omnium ac ſingulorum quotquot hucusque innotuerunt ſiue animalium ſiue vege-

vegetabilium eas partes quae vitalitatem produnt, etiamſi tenerrimas, attamen (quod ipſa iam eorum figura determinata et certis finibus deſtinata ſupponit) *ſolidas* eſſe. Nam vt integra animalia taceam, (quae etſi ſimpliciſſima fuerint e vermium v. c. claſſe, tamen membranis, formam eorum circumſcribentibus, inſtructa ſunt;) ipſum gallinaceum ouum recentiſſime poſitum, quamuis primo intuitu non niſi humores continere videatur, curatiore tamen indagine varii ordinis membranis, halonibus, cicatricula etc. dives eſſe conſtat.

Requiritur quidem humiditas in ſolido viuo, vt vitalitatem ſuam *actu* exſerere poſſit. Ipſam tamen vitalitatem ſolido iſti, non humido, qua tali inhaerere, vel notiſſima docent exempla animalculorum et ſeminum plantarum, in quibus, etiamſi diu exſiccata et exſucca ſeruata fuerint, nihilominus tamen vitale principium intemeratum perennat, ita vt denuo reuiuiſcere aut germinare poſſint.

§. 49.

Quod vero ſpeciatim *ſanguinis* putativam vitalitatem ſpectat, candide profiteor, ne vnicum mihi hactenus innotuiſſe argumentorum quibus eandem ſtabilire anniſi ſunt poſt Haruaeum phyſiologi nonnulli, quod non facilius ſimpliciusque et magis ad naturae veritatem in contrariam partem explicari poſſit.

Ita v. c. incorruptibilis ſanguinis per omnem vitam integritas, quam virtuti huius laticis vitali tribuunt, longe facilius ex perpetuis viciſſitudinibus intelligitur, quas partes eius conſtitutiuae, praeſertim phlogiſtici, vt vulgo audit, proceſſus ope, patiuntur.

Ex eo vero quod ſanguis materiem contineat ex qua ſolida viua nutriantur, non magis fluit ipſum ideo vitalem eſſe, quam ſi quis aquae fluuiatili ideo vitalitatem tribuere velit quod materiem praebeat ex qua inſignes nymphaeae totque aliae plantae nutriuntur.

Quo-

Quomodo autem ex eo quod lymphatica pars ſanguinis e vena emiſſi in coagulum abeat, vitalitas eius demonſtrari poſſit, difficile eſt intellectu. Organica vero eiusdem lymphae (in negotio generationis aut nutritionis et reproductionis) formatio non ipſi eidem lymphae, qua tali inhaeret, ſed ad niſus formatiui (§. 38.) in eandem actionem referenda eſt.

§. 50.

Qui vero quondam contenderunt *k*), accedere ſanguini in pulmonibus ex aëre quem inſpirando haurimus, principium quoddam, circulationis ope per vniuerſam corporis compagem eo fine diſtribuendum

k) v. c. Dan. Bernoulli *de reſpiratione* Baſil. 1721. — „Reſpiratio ſuppeditat aërem ſubtiliſſimum, qui „ſanguini intime permiſtus, valide condenſatus, „ad fibras motrices latus atque ope ſpirituum „animalium ſui iuris factus, muſcularesque mem„branas inflat, contrahit, mouet, atque hinc „dependentem circulationem humorum promo„vet, omnibusque corporis partibus mobilibus „motum impertit."

vt organis motum impertiat etc.; hi quidem recte praecepiſſe videntur, ſi illud principium (*oxygenio* neotericorum analogum) pro ſtimulo principe ſolidum viuum excitante habuerunt, minus bene, ſi cum vi vitali ipſa confudiſſent.

§. 51.

De eo enim iam inter omnes conſtat phyſiologos, nullos motus a viribus vitalibus ſponte ſua perfici, ſed vnice poſt eiusmodi *ſtimulorum* impulſum, quibus recipiendis a natura aptatae et diſtinatae ſunt.

§. 52.

Eosque ſtimulos *l*), utut infinite multifarios, ſatis commode tamen ad ternas claſſes principes referunt. *Chemicorum* ſcil. tum *mechanicorum*, denique *mentalium*. De diuerſa ratione qua alii magis directe in corpus agunt, alii indirecte per conſenſum et reactionem ſenſorii, alias dicendi locus erit.

l) Laur. Bellini *de ſanguinis miſſione* p. 165–193. Sylvest. Douglas *de ſtimulis*. Lugd. Bat. 1766.

erit. Hic interim pauca citaſſe exempla ſufficiat functionum in quae omnium ternorum quos diximus ſtimulorum ordines agere ſolent: vt auctae lacrumarum ſecretionis, aut turgoris genitalium oeſtrum venereum excitantis.

§. 53.

Vti autem infinite varia ipſorum ſtimulorum indoles eſt, ita et maxime memorabilis differentia *effectuum*, quos pro diuerſitate iſtius indolis aut gradus aut diuturnae et repetitae applicationis in ſolidum viuum exſerunt. Hincque in vniverſum denuo in *deprimentes* et *excitantes* diuidi ſolent.

§. 54.

Inprimis vero ea quorundam ſtimulorum excitantium efficacia maxime memorabilis, quod eorum influxu ſolidum viuum ſimul ad alios ſtimulos maiori cum facilitate percipiendos incitetur et aptius reddatur. Hic v. c. calorici elementi effectus, a quo climatici temperamenti diverſi-

verſitatem magnam partem pendere, veriſimillimum eſt *m*). Neque abſimilis gaudii, efficaciſſimi ſtimuli mentalis, virtus *n*). Neque, ſi quid recte video, oxygenii (§. 50) diſpar ratio, cuius quippe ſtimuli chemici influxu vires vitales, praeſertim irritabilitas, mirifice excitantur, et ad reagendum in aliorum ſtimulorum impulſus, proniores fiunt.

§. 55.

Non minor autem quam ſtimulorum varietas, *ſubiectiua* quoque diuerſitas eſt, tum organorum multifariorum, tum vero in ſingulis hominibus pro ratione aetatis, ſexus, temperamenti, idioſyncraſiae, conſuetudinis, vitae generis etc. qua quidem fit vt ab iisdem ſtimulis, ſiue diuerſa eiusdem corporis organa, ſiue eaedem in diverſis hominibus partes, aliter atque aliter afficiantur-

m) Montesquieu *de l'Eſprit des Loix* T. II. p. 34. ed. Lond. 1757. 8.

n) Jo. Casp. Hirzel *de animi laeti et erecti efficacia in corpore ſano et aegro.* Lugd. Bat. 1746.

afficiantur, qua quidem differentia *irritabilitas ſpecifica*, vt Angli nuperi primo appellarunt, nititur *o*).

§. 56.

Denique vero et mirabilis ſtimulorum *per conſenſum* vt vocant, in ſolidum viuum agendi ratio eſt, qua quippe fit, vt vna parte ab iis affecta, alia, eaque non raro longe remota, cum iſta conſpirare, ſiue ſenſu quem experitur, ſiue motu quem exerit, aut functione peculiari, declaret *p*).

Primaria et latiſſime patens huius ſympathiae cauſſa ad *neruos* referenda *q*); et maxime

o) Sam. Farr *on animal motion* 1771. 8. p. 144.
Jo. Mudge's *cure for a recent catarrhous cough* edit. 2. 1779. 8. p. 238.
Gilb. Blane *on muſcular motion* 1788. 4. p. 22.
J. L. Gautier *de irritabilitatis notione* etc. Hal. 1793. 8. p. 56.

p) Dan. Langhans *de conſenſu partium c. h.* Gotting. 1749. 4.
J. H. Rahn *de cauſis phyſicis ſympathiae.* Exercit. I - VII. Tigur. inde ab a. 1786. 4.

q) G. Egger (auct. Laur. Gasser) *de conſenſu nervorum.* Vindob. 1766. 8.

maxime quidem ad *reactionem ſenſorii* r), ita vt parte vna neruoſa a ſtimulo quodam incitata, ſenſorium exin afficiatur, quod mox in aliam partem neruorum ope reagens, hanc in prioris conſenſum trahat, etiamſi nulla neruorum copula proxime ſeu immediate, vt ita dicam, cum iſta priore coniuncta ſit. Exemplo ſit v. c. iridis cum retina conſenſus etc.

Verum praeter hoc alia quoque ſunt conſenſuum in oeconomia animali genera, in quibus nerui ſaltem non niſi remotiores aut acceſſorias partes agunt; quo quidem pertinet ſympathia per *vaſa ſanguifera*, qualis eſt celebris illa ex anaſtomoſi inter mammariam internam et epigaſtricam inprimis grauiditate prouecta luculenter obſeruanda; aut per *vaſa lymphatica*, itidem in grauiditate tum et lactatione manifeſtiſſima; aut conſenſus ex *fabricae* intimioris et *functionis* exin pendentis *analogia*, quo

r) J. G. ZINN obſ. circa differentiam fabricae oculi humani et brutor. Diſſ. II. 1757. inter *Commentat. ſoc. reg. ſcient. Gotting. antiquiores* T. I.

quo v. c. pertinet pulmonum cum integumentis communibus et inteſtinali tubo commercium.

§. 57.

Et haec quidem de viribus vitalibus *in vniuerſum* praemonenda ſufficiant. Pluribus enim per ſingula doctrinae phyſiologicae capita de iis diſſerendi locus dabitur:

ſpeciatim de niſu formatiuo, vbi ad generationis negotium peruentum erit;

de irritabilitate ad motum muſcularem;

de ſenſilitate ad actionem ſyſtematis neruoſi;

de vita propria paſſim, prout occaſio feret.

§. 58.

De *contractilitate* autem praeter ea quae ſupra (§. 40.) breuiſſimis dicta ſunt, pauca adhuc ſigillatim monendi hic opportuniſſimus locus videtur.

Per vniuerſum fere corpus eam regnare vidimus (§. 40.), quatenus nempe tela mucoſa dominatur.

Ineſt

Ineſt ergo iis primo loco partibus quae totae quantae e tela celluloſa conſtipatae ſunt, membranis v. c. Nam has contractiles eſſe nemo infitiabitur, vel tunicae dartos conſtrictionem cogitans, aut cutaneos ſpaſmos aut peritonei, quod ſolum inteſtina hernioſorum quandoque iugulaſſe viſum eſt.

Porro viſceribus quae maximam partem ex eiusmodi tela ſunt conflata, quo v. c. pulmones pertinent, quorum extimam ſuperficiem crebris viuiſectionibus edoctus valde contractilem, neutiquam vero vt Varniero nuper aſſerere placuit, vere irrritabilem reperi.

Imo nec ab oſſibus abeſſe contractilitatem tum alueoli docent, quos poſt dentium lapſum conſtringi vulgo notum eſt, tum necroſis morboſa, qua conſtat, emortuo oſſe euulſo, nouum os, quo antea cingebatur, ſenſim ſenſimque ad natiuam vsque fere craſſitiem et formam ſe contrahere.

Vti

Vti vero dentium ſubſtantiam vitream tela celluloſa carere ſupra monuimus (§. 22) ita et hacce contractilitate eam deſtitui, exinde veriſimile mihi videtur, quod parte eius vel carie exeſa vel caſu defracta, quicquid eius reſtat, non vt in alueolis fieri modo diximus contrahatur, ſed irreparabili hiatu perennet.

§. 59.

Ipſa porro haecce telae celluloſae ſe contrahendi facultas ad prima et principalia roboris et ſanitatis fulcra referenda, et in ea *tonus* partium a Stahlio adeo ornatus, ponendus videtur; vtpote quae tela, vt vnum exemplum plurium loco in medium proferam, in homine ſano ſeroſum laticem, cuius meminimus (§. 27.), ſpongiae in modum reſorbet, et dehinc contractilitate ſua in venas lymphaticas propellit; in morboſo contra ſtatu, tono ſuo orba, (atonica facta) haerente oppletur aqua, oedemati aliisque id generis cachexiis ortum praebens.

§. 60.

Denique ex vniuerſali huius contractilitatis per totum corpus dominio eius in reliquas vires vitales influxus et quaſi contagio, tum vero etiam ex infinitis eius in diuerſis hominibus modis et gradibus magna eius vis ad ſanitatem cuiuis homini propriam et ad temperamenta conſtituenda apparet.

SECTIO V.

SECTIO V.

DE ANIMAE FACVLTATIBVS.

§. 61.

Denique vero et homo, quem hactenus corpore inſtructum vidimus, tam quoad materiem et texturam, quam quoad vires ſuas vitales functionibus quibus deſtinatum eſt, perfectiſſime reſpondente, *mente* quoque, diuinae particula aurae, a natura dotatus eſt, quae intimo commercio corpori iſti iungitur, et cultura ac exercitatione plurimas non vnius ordinis facultates prodit, itidem ſuccincte, quatenus huius loci eſt, enumerandas.

§. 62.

Et quidem ſenſilitas neruorum, cuius inter vires vitales mentio facta eſt (§. 43.), medium quaſi conſtituit, quod impreſſiones ſtimulorum in partes quae ea praeditae

 ſunt,

ſunt, praeſertim vero in ipſa ſenſuum organa (de quorum functione infra ſpeciatim differendi locus dabitur) ita in ſenſorialem cerebri partem propaget, vt illic ab ipſa anima percipi poſſint.

§. 63.

Prima itaque nominanda venit animae facultatum, et quaſi in inferiore gradu poſita, facultas *percipiendi*, cuius quippe ope anima impreſſionum in corpus et inprimis in ſenſuum organa factarum, conſcia, et idearum compos fit.

§. 64.

Iuuat autem eam facultatem alia, eaque altioris dignitatis, *attentio*, quae animam in ideam aliquam excitatam ita dirigit, vt de ea vnice et quaſi tota cogitet.

§. 65.

Conſeruandis autem ſignis idearum quae perceptae erant, iisque denuo excitandis et quaſi reuocandis, inſeruit *memoria*, ea pars animi quae, vt Ciceronis verbis

verbis vtar, cuſtos eſt ceterarum ingenii partium.

§. 66.

Phantaſia contra *a*) ea facultas eſt animi, qua non ſigna tantum, ſed ipſas obiectorum imagines viuidiſſime tanquam oculis praeſto obuerſantes, repraeſentat *b*).

§. 67.

a) De memoriae et phantaſiae ſiue differentia ſiue analogia et affinitate diuerſimode diſputatum eſt. Hinc v.c. a claſſicis quibusdam pſychologis vtraque facultas communi imaginationis nomine latiſſime ſumto comprehenditur, et in binas ſpecies diuiditur: memoriae ſcil. quae res repraeſentat quales olim animo praeſentes fuerant; et facultatis fingendi tales repraeſentationes excitantis quae non niſi abſtrahendo formantur. Memoriam denuo in *ſenſitiuam* (ſ. imaginationem ſenſu ſtrictiori), et *intellectualem* diuidunt. Fingendi vero facultatem itidem in *intellectualem* ſ. ſuperiorem, et *phantaſiam* quae leges mechanicas ſequitur. cf. FEDER *Grundſätze der Logik und Metaphyſik.* Goetting. 1794. p. 20.

b) „Nam ſi abeſt quod ames, praeſto ſimulacra tamen ſunt
„Illius, et nomen dulce obuerſatur ad aures."

LUCRET.

§. 67.

Notiones autem generaliores et a ſenſu remotiores formandi, negotium eſt facultatis *abſtrahendi*.

§. 68.

Relationes autem tam ſenſualium idearum quam notionum abſtractarum inuicem confert et ponderat *iudicium*.

§. 69.

Ex ipſis vero hiſce iudicii collationibus denique concluſiones formandi, nobiliſſimae omnium et praeſtantiſſimae facultatis eſt, quam *rationem* vocant *c*).

§. 70.

Et hae quidem mentis dotes hactenus enarratae iunctim communi appellatione facultatis cognoſcendi comprehenduntur.

c) De ſumma hac praerogatiua humanae mentis qua hominis in caetera animantia imo vero in vniuerſam creationem poteſtas et imperium nititur, pluribus egi libro *de generis humani varietate natiua* pag. 52. ed. 3.

tur. Iam et alterius ordinis vires nominandae veniunt, quae ad facultatem appetendi, latiore ſenſu ſumtam, attinent.

§. 71.

Cum enim multifariis ſtimulis internis, ſiue ad victum aliasque neceſſitates vitae comparandas, ſiue ad ſexualem inſtinctum explendum, compellamur; idque eo vehementius, quo magis deſiderium ſtimulis iſtis ſatisfaciendi, phantaſiae ope inflammatur, exinde *appetitiones* proprie ſic dictae naſcuntur, aut ſi contraria ratione animus ingratarum ſenſationum taedio afficitur, *auerſationes*.

§. 72.

Ea denique animae facultas qua tum e pluribus, quae ipſi ſimul obuerſantur, appetitionibus aut auerſationibus eligere, tum vero et de functionibus corporis, quae certis finibus reſpondeant, peragendis, pro arbitrio decernere valet, *voluntas* eſt.

§. 73.

Ceterum ordo quo ſingulas has mentis facultates recenſui reſpondet tum ordini chronologico quo in hominis nati vitae curriculo alia poſt aliam ſe manifeſtat, tum vero et relationi qua aliae, quae ſcil. primo loco nominatae ſunt brutis animantibus cum homini communes, ſequentes vero huic magis minusue priuae videntur.

SECTIO VI.

SECTIO VI.

DE SANITATE ET NATVRA HVMANA.

§. 74.

Cum *ſanitas a*), in cuius expoſitione omnis phyſiologia verſatur, tali nitatur harmonia et aequilibrio materiarum et virium, hominis eſſentiam conſtituentium, quali ad functiones phyſicas eidem rite peragendas opus eſt, facile intelligitur quantum omnia ac ſingula quaternorum principiorum, quae totidem ſectionibus hactenus indagauimus, ad eandem ſuſtinendam, conferant.

a) Theod. G. Aug. Roose *über die Geſundheit des Menſchen.* Gotting. 1793. 8.

G. Chr. Klett *tentamen euoluendi notionem de ſanitate hominis.* Wirceb. 1794. 8.

§. 75.

Equidem requiruntur primo *humores* probe ſubacti; tum ex iisdem rite formata *ſolida;* porro haec ipſa *viribus* ſuis *vitalibus* penitus vigorata; denique *mens* ſana in corpore ſano.

§. 76.

Haecce quaterna principia in corpore humano viuo tantum non perpetuo inuicem *agunt* et *reagunt.* Flnida nempe agunt tanquam ſtimuli in ſolida; haec vero vi ſua vitali tum ad recipiendos ſtimulorum iſtorum impulſus, tum ad reagendum in ea, inſtructa ſunt. Quod autem mentis cum corpore ſuo intimam conſenſionem attinet, hic loci monuiſſe ſufficiat, longe latius eam patere quam primo intuitu et obiter rem conſiderantibus videri poſſet. Voluntatis v. c. imperium minime iis tantum contineri arctis limitibus actionum, quas vulgo in phyſiologorum ſcholis voluntarias appellant; et mentem contra innumeris aliis modis a corporis affectionibus moueri, quam quae vnice ſenſualium

ſualium perceptionum proprie ſic dicta-rum nomine venire ſolent *b*).

§. 77.

Ex infinita autem varietate et modificatione conditionum ad quaterna iſta principia pertinentium, per ſe facile intelligitur, quam ingens eam de ſanitate notionem intercedat *latitudo c*).

Cum enim pridem monente Celſo, raro quisquam non aliquam partem corporis imbecillem habeat, vel eo ſenſu Galenus aſſerere poterat, perfecte ſanum neminem dici poſſe.

At enim vero et apud eos quos ex vulgari dicendi ratione ſanos vocamus, ipſa tamen ea ſanitas in ſingulis aliter atque aliter temperata eſt *d*).

§. 78.

b) Galenus *quod animi mores corporis temperaturas ſequantur.*

St. Jo. van Geuns *de corporum habitudine animae huiusque virium indice ac moderatrice.* Harderv. 1789. 4.

c) Galenus *de ſanitate tuenda* L. I.

d) Gu. Fr. Ad. Gerresheim *de ſanitate cuiuis homini propria.* Lugd. Bat. 1764. 4.

§. 78.

Nititur ergo infinita hac modificatione *temperamentorum* varietas *e*), diuerſa nempe ratio et aptitudo, qua ſolidum viuum *f*) in ſingulis hominibus a ſtimulis, et quidem praeſertim mentalibus, afficitur, quaque hi ipſi mentales ſtimuli vice verſa facilius ſegniusue in iisdem excitantur.

§. 79.

e) Lavater *phyſiognomiſche Fragmente* T. IV. p. 343.

J. Fr. Theod. Mallinkrott *de temperamento, quod medicorum eſt.* Marburg. 1789. 8.

Gu. Ant. Ficker *comm. de temperamentis hominum quatenus ex fabrica et ſtructura corporis pendent.* Gotting. 1791. 4.

f) Numeroſis argumentis quibus recentiores phyſiologi contra veterum opinionem euicerunt, temperamenta magis a ſolidi viui ratione quam a ſanguinis indole pendere, vnicum ſaltem addere liceat a celebri ſororum gemellorum Hungaricarum exemplo petitum, quae ſub initium huius ſeculi infimo dorſo coalitae natae ſunt et annum aetatis 22 viuendo attigerunt. Has enim temperamenti longe ab inuicem diuerſi fuiſſe vel in vulgus conſtat, cum tamen vnum idemque ſanguineum fluentum ſyſtema eorum ſanguiferum, ingenti anaſtomoſi iunctum, permanaſſe, poſt obitum earum anatomica indagatio docuerit.

§. 79.

Graduum vero et mixturarum in temperamentis tam innumera diuerſitas, vt quibus volupe fuerit, combinationes aut *diuiſiones* et ordines eorum alios atque alios conſtituere, patentiſſimum ſibi apertum videant campum. Commode interim quatuor vulgatis eorum ordinibus acquieſcere poterimus; quibus nempe diuiduntur in *ſanguineum*, quod facillime quidem ſed leuius tantummodo ſtimulis iſtis afficitur; *cholericum* quod et facile et vehementer incitatur; *melancholicum* quod ſegnius aſt eo altius et quaſi tenaciore impreſſione mouetur; *phlegmaticum* denique quod omnium lentiſſime ad ſtimulorum impulſus et quidem ſegniter tantum recipiendos a natura paratum eſt.

Haec enim diuiſio etſi eam Galenus incongruo fundamento ſuperſtruxerit a ſanguinis elementis male conſtitutis mutuato, tamen ſi ab eo iniquo fundamento diſceſſeris, ceterum naturae ſatis conſona et intelligibilis videtur.

§. 80.

§. 80.

Magnus vero numerus eſt *cauſſarum* tam praediſponentium vt vocant, quam occaſionalium, quae ad iſtam temperamentorum diuerſitatem conſtituendam ſymbolam ſuam conferunt. Diſpoſitio v.c. haereditaria, habitus corporis, clima, diaeta, religio, cultus et luxuries etc. *g*)

§. 81.

Verum praeter temperamentorum varietatem et hoc ad ſanitatis latitudinem (§. 77.) facit, quod et ipſarum oeconomiae animalis *functionum* tam *numerus* quam energia et *vigor* pro diuerſis quae intercedunt circumſtantiis in ſingulis hominibus multimode differat. Hinc v. c. reſpectu aetatis longe alia ſanitas homini neonato quam qui in virili aetate poſitus eſt; quoad ſexum alia virgini maturae viro quam vetulae effoetae, alia menſtruatae, alia lactanti etc.; quod vitae genus attinet alia certe

g) Feder in *Unterſuchung über den menſchlichen Willen* T. II. p. 49.

certe barbaris Nomadibus Americae ſeptentrionalis quam mollibus Sybaritis. Imo vero et in ſingulis hominibus maxima conſuetudinis (quam ideo alteram naturam fieri aiunt) in ſingulas functiones v. c. in ſomnum, victus rationem etc. poteſtas *h*).

§. 82.

Quo plures autem ſimul in corpore functiones vigent, eo maior ipſi *vita* tribuitur et contra. Maxima hinc dicitur, quando virili aetate functiones corporis ſummum perfectionis faſtigium attigerunt; minima e contrario, quando functiones etſi ceteroquin perfectiſſime ſecundum naturam, pauciores tamen et lentius peraguntur, qualis eſt tenelli embryonis nuper in vtero matris concepti; ita et dormienti vita minor quam vigilanti et ſ. p.

§. 83.

Ipſae autem corporis humani functiones pridem a phyſiologis in quatuor claſſes diuiſae ſunt. Quae quidem diuiſio etſi

h) Galenus *de conſuetudine.*
H. Cullen de eod. argum. Edinb. 1780. 8.

etſi non exceptione maior, neque naturae veritati ad vnguem adaequata *i*); tamen in memoriae ſubſidium commode recipi poteſt.

Et quidem I. eorum *vitales* complectitur functiones, ideo dictas quod continua et intemerata earum actio prae reliquis ad vitam ſuſtinendam maxime neceſſaria ſit; quo ergo ſanguinis circulum, et in homine nato reſpirationem referunt.

II. *animales;* quibus maxime animantia ab alterius regni organicis corporibus diſtinguuntur; quo ſcil. in homine animae cum corpore commercium, ſenſus praeſertim, et motus muſcularis ſpectant.

III. *naturales*, quae nutriendo corpori inſeruiunt.

IV. *genitales*, quae circa ſpeciei propagationem verſantur.

Iam ſingulas earum adeamus; auſpicaturi a vitalibus.

i) v. Platneri *quaeſtiones phyſiolog.* p. 31. Ith *Verſuch einer Anthropologie* T. I. p. 108. 222.

SECTIO

SECTIO VII.

DE SANGVINIS MOTV.

§. 84.

Sanguinem cuius ſummam et multifariam ad oeconomiam animalem dignitatem ſupra (§. 16.) iam obiter tetigimus, per vniuerſi corporis, qua late patet, intimos et extremos receſſus, pauciſſimis exceptis (§. 5.) diſtribui, tum ſubtiliore vaſorum repletione, tum vulgata experientia docemur, qua conſtat vix paucas corporis partes vel aciculae apice vulnerari poſſe quin ſanguis exinde prodeat.

§. 85.

Purpureus autem iſte latex, non, quae veterum opinio erat, Euripi in modum eiusdem ordinis venis detentus itque reditque tantum, ſed circulo quem vocant, in orbem ita mouetur, vt a corde per arterias

in vniuerſum corpus delatus inde a venis exceptus iterum ad cor reuehatur *a*).

§. 86.

Iam ergo primo loco de *vaſis* quibus ſanguis continetur; tumque *vires* indagabimus quibus ea vaſa ad propellendum et recipiendum ſanguinem animantur.

§. 87.

Quae ſanguinem a corde acceptum per totius corporis compagem diſtribuunt, vaſa, *arteriae* vocantur.

Hae in vniuerſum minus capaces ſunt quam venae; ſed, in homine praeſertim adulto et prouectioris aetatis, textura longe ſolidiore, magis compacta, valde elaſtica, et perquam robuſta.

§. 88.

a) Ad demonſtrandum huncce circulum in calidi ſanguinis animante aptiſſima ſunt oua incubata, maxime quartae et quintae incubationis diei, microſcopio ſimplici quale Lyonetianum eſt, ſubiecta.

Quodſi in ranis eundem contemplari lubet, maxime commodus eſt equuleus Lieberkühnii, deſcriptus in *Mém. de l'acad. de Berlin.* a. 1745.

§. 88.

Triplici autem conſtant *membranarum* ſtrato *b*):

1) ſcil. extimo, quod tunicam celluloſam propriam vocabat Hallerus, alii quondam neruoſam, cartilagineam, tendinoſam etc. Ex tela celluloſa ſtipata conſtat, exterius laxiore, quo propior vero ſequenti, eo magis compacta; illic vaſculis ſanguineis perreptatur *c*); in vniuerſum autem ſummum arteriae impertit tenorem et elaterem.

2) ſtratum medium ex fibris transuerſis conſtat *d*), figurae lunatae ſ. falcatae; ſubſtantiae quaſi carneae, vnde tunica muſcularis audit, ipſique prae ceteris vitalis arteriarum vis ineſſe videtur.

 3) in-

b) De variis circa numerum et differentiam tunicarum arteriae ſententiis cf. poſt alios Vinc. Malacarne *della oſſervat. in Chirurgia.* Taurin. T. II. p. 103.

c) Fr. Ruysch *reſponſ. ad ep. problematicam* III. it. *theſaur. anat.* IV. tab. III.

d) B. S. Albini *annotat. academ.* L. IV. tab. V. fig. 1.

3) Intima denique membrana, politiſſima et glaberrima ſuperficie cauum arteriae inueſtit.

Haec in truncis et maioribus ramis ſatis diſtincta; minus in tenerioribus ramulis.

§. 89.

Quicquid autem eſt arteriae in corpore humano id omne ex alterutro trunco principe *ortum* ducit;

quorum alter eſt arteria pulmonalis, quae ex antico cordis ventriculo orta in pulmones abit (— *Tab.* I. *f. g. h.* —)

alter aorta, quae a poſtico cordis ventre orſa reliquo vniuerſo corpori proſpicit (— *Tab.* I. *n. t.* —)

Hi trunci in ramos abeunt, rami in ramulos et ſ. p.

§. 90.

Vulgata opinio fert per vniuerſum ſyſtema ſanguiferum *ramos* iunctim ſumtos ſemper capaciores eſſe trunco ex quo orti ſint. Vereor autem, ne haec nimis vniverſa-

verſaliter enunciarint, imo ne ſubinde diametri menſuram male cum ea areae confuderint, qui ita ſtatuerunt auctores; mihi ſaltem non vna vice non in vaſis cera infarctis, quibus clari phyſiologi ad id genus experimentorum abuſi ſunt, ſed, vt res exigere videtur, in recentiſſimorum funerum intemeratis vaſis periculum facienti, v. c. in innominata et quae ex ea naſcuntur carotide et ſubclauia dextris, tum in brachiali et in quas diuiditur radiali et cubitali, in his ſane quae modo dixi vaſis, ramorum lumina nihilum capaciora viſa ſunt lumine trunci *e*).

Quam inconſtans autem et varia in vniuerſum ſit ratio capacitatis ramorum et trunci vaſorum ſanguiferorum vtriusque ordinis, habitus eorum in diuerſis corporis partibus certis ſub circumſtantiis magnopere varius, aperte docet, v. c. arteriae thyreoideae inferioris capacitas in infantili

 funere

e) cf. etiam Jo. THEOD. VAN DER KEMP *de vita.* Edinb. 1782. 8. p. 51.

funere collata cum habitu eiusdem in provectioris aetatis homine. Aut arteriae epigaſtricae puellae nubilis cum iisdem in matre praegnante, quando partui propior eſt. Et capacitas vaſorum ipſius vteri virginei cum iisdem in vtero grauido. Item vaſorum omentalium variabilis capacitas, prout ventriculus ſiue vacuus ſiue plenus fuerit et ſ. p.

§. 91.

Poſt multifarias autem diuiſiones, tum et anaſtomoſes quibus vicini rami inuicem nectuntur, ad *fines* demum ſuos pertingunt arteriae, quibus nempe in venarum origines tranſeunt; ita vt continuo tramite limitibus vix definiendis in eas abeuntes reflectantur, vnde ſanguis verſus cor reuehatur.

Vnice, quantum nempe hactenus pro certo conſtat, excipienda ab eo arteriarum in venas continuo tranſitu, vmbilicalia vaſa, quae quidem non niſi per intermedium contextum ſpongioſum, quem

et

et parenchyma vocant, cum vterinis necti, infra ſuo loco dicetur.

§. 92.

Obiter autem alius plane generis vaſcula ex arteriolis paſſim ortum ducunt, quae *decolora* ideo vocantur, quod in homine ſano nullum amplius genuinum ſanguinem admittant, ſitue hoc quod nimis ſubtilia et anguſta ſint, ſitue quod ſpecifica irritabilitate praedita eundem qua talem reſpuant. Pertinent illuc vaſa *nutritia* et reliqua *ſecretoria*, de quibus alias pluribus agendi locus dabitur.

§. 93.

Qui vero ita per arterias in vniuerſum corpus diſtribuebatur ſanguis, eundem *venarum* ope exinde ad cor reuehi oportet.

Hae vt functione ita et ſtructura valdopere ab arteriis differunt, ſi minimas exceperis quarum ab his diſcrepantia non adeo in ſenſus incurrit.

§. 94.

Sunt autem venae, ſi a pulmonalibus diſceſſeris, arteriis in vniuerſum capaciores; item ramoſiores; decurſu et diuiſionum ratione multo inconſtantiores; textura autem certe in adulto homine molliores, et longe minus elaſticae, attamen valde tenaces et mirum in modum expanſiles.

§. 95.

Tunicae ipſis tenuiores, vt contentus ſanguis quodammodo tranſpareat; etiam numero pauciores quam in arteriis, vtpote quae vnice ad celluloſam quandam, (nervoſae arteriarum quadantenus ſaltem ſimilem), et intimam politiſſimam, qualis fere arteriarum quoque eſt, redeunt.

Muſcularis non niſi truncis cordi proximis data eſt.

§. 96.

Iſta intima autem in longe plurimis capaciorum venarum, quarum ſcil. diameter lineam circ. ſuperat, paſſim in elegantiſſimae

tiſſimae ſtructurae valuulas, facile obſequioſas, ſacciformes abit, plerumque ſimplices, non raro bigatas, quandoque triplices, ita diſpoſitas, vt fundus ſacculi originem venae ſpectet, limbus vero cordi ex aduerſo poſitus ſit.

Deſunt vero in quarundam partium venis, vt in iis encephali, cordis, pulmonum, ſecundinarum, item in vniuerſo ſyſtemate venae portarum.

§. 97.

Venarum ramuſculi (quos vero potius radiculas vocare oporteret) confluunt in ramos, hi demum in ſex truncos principes.

binas ſcil. cauas, alteram ſuperiorem (— *Tab.* I. *a.* —) alteram inferiorem (— *Tab.* I. *b.* —)

quatuorque venae pulmonalis truncos (— *Tab.* I. *i.* —)

Vnica portarum vena id ſibi priuum habet, quod truncus eius hepar ingreſſus primo arteriae fere in modum in ramos diuidatur, quorum vero extremi ſurculi

culi in cauae inferioris radiculas tranſeunt, ſicque denuo in truncum coaleſcunt.

§. 98.

Vt autem ſanguis per vtriusque ordinis vaſorum ſyſtemata quae diximus rite diſtribui et in orbem agi queat, *cor f*) a natura fabricatum eſt, in quo trunci principes vniuerſi ſyſtematis ſanguiferi conueniunt, et quod primum quaſi agens et mouens totius machinae humanae exiſtit, vtpote quod primariae huic vitali functioni, ſanguinis ſcil. circuitui ab altera inde tertiaue poſt conceptionem hebdomade, ad vltimum vsque vitae terminum ſubeundae, perpetua et vere miranda vi inſeruit.

§. 99.

Sanguinem enim alternis vicibus ita mox recipit mox propellit vt primo eundem ex vniuerſo corpore per vtramque venam cauam, ſuperiorem nempe (— *Tab.* I. *a.* —) et inferiorem (— *b* —) itemque ex propriis

f) Guil. Cowper *myotomia reformata* (poſth.) Lond. 1724. fol. max. tab. XXXVI - XI..

priis ſuis carnibus per venarum coronariarum (— *w. x.* —) commune oſtium valvula peculiari inſtructum *g*) in ſinum anteriorem (— *c* —) ipſique appenſam auriculam (— *d* —) recipiat, et exinde in ventriculum eiusdem lateris (— *e* —) deducat.

§. 100.

Ex hoc ventriculo antico ſ. vt quondam ad brutorum cordis rationem vocabant, dextro, per arteriam pulmonalem (— *f. g. h.* —) quae veteribus vena arterioſa audiebat, in pulmones impellitur ſanguis; vnde redux quaternas intrat venas pulmonales (— *i* —), arterias venoſas vocabant antiquiores; in communem ipſis ſinum (— *k* —) annexamque huic auriculam (— *l* —) delatus, quae ſiniſtra olim appellabant, rectius nunc poſtica.

§. 101.

g) Casp. Fr. Wolff de orificio venae coronariae magnae. in *Act. acad. ſcient. Petropol.* a. 1777. P. I.

Petr. Tabarrani de eod. argum. in *Atti di Siena* Vol. VI.

§. 101.

Pergit dehinc in eiusdem lateris ventriculum (— *m* —) vnde denique per arteriam aortam (— *n. t* —) in vniuerſum reliqui corporis ſyſtema arterioſum ſimulque *h*) per arterias coronarias in ipſam cordis ſubſtantiam diſtribuitur.

§. 102.

Ex vltimis iſtius ſyſtematis ramulis in primas ſyſtematis venoſi radiculas transgreſſus, vtramque denuo ſubit venam cavam, ex arteriis autem coronariis eiusdem nominis venas, et ſic vniuerſum quem proſecuti ſumus circuitum iterato relegit.

§. 103.

Hunc autem ſanguinis per cordis caua circulum et regularem ſucceſſiuum motum maxime dirigunt et tumultuariis eius regreſſibus praecauent *valuulae*, quibus oſtia eius principalia cinguntur; ventriculorum nempe

h) cf. Achill. Mieg *Specimen* II. *obſeruationum botanicarum* &c. Baſil. 1776. 4. pag. 12 ſq.

nempe margines vbi ſinibus ſuis proximi ſunt, tum et duo magna oſtia arterioſa ex iisdem ventribus orientia.

§. 104.

Ita annulus ſ. tendo venoſus, qui limites ſinus et ventriculi anterioris conſtituit, in huius cauum deſcendens in tres valuulas quaſi tendineas abire videtur *i*), quarum ſingulis quondam iterum tres apices tribuebant, easque inde valuulas triglochines ſ. *tricuſpidales* vocabant, quae trabibus carneis adhaerent, quas vulgo muſculos papillares dicunt.

§. 105.

Simili modo limites ſinus et ventriculi poſtici conſtituit alius id generis annulus, in binas valuulas abiens *k*), quas ab aliqua formae ſimilitudine *mitrales* vocauerunt.

§. 106.

i) Eustachii tab. VIII. fig. 6. — tab. XVI. fig. 3. — Santorini tab. poſth. IX. fig. 1.

k) Eustachii tab. XVI. fig. 6.

§. 106.

Oſtio autem cum arteriae pulmonalis *l*), tum et arteriae aortae *m*) inhaeret ambitu longe minor, ſed elegantis formae et carneis fibris inſtructa, valuularum *ſemilunarium* ſ. ſigmoidearum triga *n*).

§. 107.

Facile vero patet, quomodo his diuerſi generis valuulis cautum ſit, ne ſanguis perturbato et confuſo motu in ea caua vnde aduenit, relabi poſſit. Obſequioſae enim cedunt venienti ſanguini. Obſtant autem quo minus ratroagi poſſit, quod ab ipſo reuerſuro ſanguine veli turgidi in modum expandantur et ita oſtia claudant.

§. 108.

Textura cordis plane peculiaris eſt. Carnea quidem ſed maxime ſtricta et compacta

l) Eustachii tab. XVI. fig. 4.

m) Eustachii tab. XVI. fig. 5. — Morgagni *aduerſar. anat.* I. tab. IV. fig. 3. — Santorini l. c.

n) cf. de harum valuularum mechaniſmo ſubtiliter diſputantem Jo. Hunter, *on the blood* pag. 159.

pacta, et a vulgato muſculorum habitu mirum quantum abhorrens.

Fibrarum faſciculis conſtat, plus minus obliquis, hinc illinc ſingulariter ramoſis, varia et mira directione contortis et vorticoſis, certis ſtratorum ordinibus ſibi invicem incumbentibus, in ſepto vtriusque caui intermedio arcte compexis, cinctis ad baſin ventriculorum filis cartilagineis quaternis quae carneam ventriculorum compagem fulciunt quaſi et a ſinuum fibris diſtinguunt *o*).

§. 109.

Hae vero carneae fibrae tum neruis ſuis moliſſimis *p*), tum vero maxime ingenti apparatu vaſorum ſanguiferorum, a coronariis ortorum, infinitis ramuſculis vndiquaque perreptantur *q*), adeo vt Ruyſchius

o) Casp. Fr. Wolff in *act. acad. ſcientar. Petropol.* pro a. 1780 ſq. maxime a. 1781. P. I. pag. 211 ſq. de textu cartilagineo cordis; ſ. de filis cartilagineo-oſſeis, eorumque in baſi cordis diſtributione.

p) Scarpa *tabulae neurologicae ad illuſtr. hiſt. anat. cardiacor. neruor.* tab. III. IV. V. VI.

q) Ruysch *theſaur. anat.* IV. tab. III. fig. 1. 2.

ſchius totam cordis fabricam mere contextam apparere ex ſanguiferis vbique fiſtulis ſcripſerit *r*).

§. 110.

Continetur vero vniuerſum hocce vitale viſcus *pericardio s*), cui tanquam carceribus ſuis incluſum *t*) laxe inhaeret. Saccus eſt membranoſus, a mediaſtinis ortus, figurae contenti cordis accommodatus, valde tenax, intus rore ſeroſo madens, quem ipſa cordis vaſcula arterioſa exhalare videntur. Dignitatem eius exin concludere licet, quod animalibus rubro ſanguine praeditis aeque communis ſit ac cor ipſum, et vix vnum alterumue extet exemplum cordis humani omni pericardio contra naturae ordinem plane orbi *u*).

§. 111.

r) De vſu tanti vaſorum coronariorum apparatus acutam hypotheſin proponit BRANDIS in *Verſuch über die Lebenskraft* p. 84.

s) HALLERI *elem. phyſiol.* T. I. tab. I.

t) NICHOLLS in *philoſ. Transactions* Vol. LII. P. I. p. 272.

u) cf. v. c. BAILLIE in *Transactions of a Soc. for the Improvement of medical Knowledge* T. I. p. 91.

§. 111.

Hacce autem tum ſtructura tum textura cor ad perpetuos et aequabiles ſuos motus aptum redditur, qui in vniuerſum eo redeunt, vt alternis vicibus, modo atria modo ventriculi, mox ſyſtole conſtringantur, mox diaſtole relaxentur.

§. 112.

Et eiusmodi quidem rhythmum in ea contractionis dilatationisque viciſſitudine ſeruant, vt quoties atria ſe conſtringant, ad ſanguinem ex pulmonibus et venis cauis reducem in ventriculos expellendum, hi ipſi eodem tempore relaxentur et ad recipiendam eandem ſanguinis vndam aptentur; ſequenti vero momento, quando nunc ventriculorum eſt recenter impletorum, vt ſe conſtringant et ſanguinem in binos arterioſos truncos propellant, relaxentur interim atria, nouumque denuo ingurgitent quaſi aduenientem ſanguinem venoſum.

§. 113.

Syſtole ventriculorum, cui $\frac{1}{3}$ temporis vniuerſi pulſus cordis impendi ſtatuunt, ita peragitur, vt exteriora cauorum latera verſus ſepimentum intermedium conſtringantur, quod dextrum ventrem a ſiniſtro ſeparat, ſimul autem apex cordis verſus baſin eius trahatur. Quae enim primo intuitu contrarium probare videtur vulgaris experientia, qua cordis apicem in ſyſtole ſua mamillam ſiniſtram ferire, ideoque prolongari potius videtur, nullam vim habere patebit conſideranti, ictus iſtos vnice deberi tum irruentis in atria ſanguinis venoſi impetui, tum eo exploſi e ventriculis arterioſi; quo vniuerſum cor verſus eam coſtarum regionem pellitur.

§. 114.

Qui autem ſyſtolica iſta cordis contractione excitatur impetus ſanguinis expulſi, cum arterioſo ſyſtemate eundem excipiente ita communicatur, vt quaeuis cordis ſyſtole in iis reliqui corporis arteriis, quae aut tactu

tactu explorari poſſunt et ad minimum $\frac{1}{6}$ lineae luminis ſui diametro ſuperant, aut quorum pulſus alio modo perſentiſci poteſt, vt v. c. in aure interna et oculo facile fit, ſingulari modo ſenſibilis ſit, quem arteriarum diaſtolen vocant; et quem cordis ſyſtoli exacte reſpondere perfecteque ſynchronum eſſe conſtat.

§. 115.

Variat autem numerus pulſuum cordis in homine ſano infinitis modis, maxime quidem reſpectu aetatis, tum vero etiam aliarum conditionum, quae quauis aetate valetudinem cuiuis homini propriam conſtituunt, ita vt certam circa eum normam definire impoſſibile ſit. Liceat tamen ea afferre, quae noſtro ſub coelo *v*) in varia hominum aetate communiter expertus ſum, vbi primis poſt natiuitatem diebus in neonato quiete dormiente per

 minu-

v) Parum differunt meae rationes ab iis quae Gu. HEBERDEN ex anglico coelo exhibuit. v. *Medical Transact.* Vol. II. p. 21 ſq.

minutum horae primum circ. 140 numeraui pulſus;

anno 1°. ad finem vergente circ. 124.

2do. ad 110.

3io. et ſq. ad 96.

aetate qua dentes lactei cadere ſolent ad 86.

pubertatis tempore circ. 80.

aetate virili ad 75.

circa ſexageſimum aetatis annum 60.

in prouectioribus vero aetate vix duo reperi, quibus eodem ſenii gradu idem pulſuum numerus fuerit.

§. 116.

Sequiori ſexui ceteris paribus pulſus frequentiores tribuuntur quam virili, et procerioribus hominibus pauciores quam paruis. Magis conſtans obſeruatio eſt, clima frigidius lentiores incolarum pulſus facere *w*).

Poſt

w) J. H. Schönheyder *de reſolutione et impotentia motus muſcularis*. Hafn. 1768. 8. p. 15. Collatis obſeruationibus F. Gabr. Sulzeri in *Naturgeſch. des Hamſters* p. 169.

Poſt paſtum vero frequentiorem fieri pulſum, aeque ac poſt ſeminis iacturam, item peruigilio, aut corporis exercitatione aut animi pathemate, vulgo tritiſſimum eſt.

§. 117.

Haec de pulſu ſano, cuius tractationem potius ad cor tanquam ad fontem ſuum, quam ad arterias in quibus eundem explorare mos eſt, referre, naturae conſentaneum videtur.

Et ita quidem cor ad vltimum vsque vitae halitum perpetuo tramite pulſat; tunc autem non omnes eius partes ſimul ſilent, ſed dextro eius ventri cum appenſo ipſi atrio ea eſt praerogatiua, vt ſiniſtro aliquamdiu ſuperuiuat *x*).

Cum enim poſt extremam exſpirationem redeunti per venas cauas ſanguini

x) Accidit tamen quandoque, etſi raro, vt nimia ſanguinis venoſi congeſtione oppreſſum cor dextrum, contra naturae ordinem prius paralyticum fiat quam ſiniſtrum; id quod ipſe non ſemel in animalium mammalium, praeſertim cuniculorum, viuiſectione expertus ſum.

via ſueta in pulmones, nunc collapſos, praecludatur, interea autem ſanguis iſte, quem ipſi cordi ſiniſtro paulo antea reddiderant, iam per aortam expulſus ſit et venoſum ſanguinem a tergo vrgeat; fieri aliter non poteſt, quam vt hic verſus cor praeceps datus et quaſi arietans feriat atrium dextrum: et vt hoc ipſum contra eius impetum luctetur adhuc aliquamdiu, poſtquam iam ſiniſtrum cor vita defunctum eſt.

§. 118.

Ex eadem autem poſtrema ſanguinis ſub agone verſus cor dextrum congeſtione, per ſe ratio fluit, quare maiores arteriae poſt mortem minus repletae appareant.

Eidemque etiam cauſſae maiorem amplitudinem cordis dextri, qua in adulti maxime hominis funere, ſiniſtrum excedere conſtat y) poſt Weiſſium z) tribuere ſtuduit cl. Sabatier a).

§. 119.

y) Sam. Aurivillius *de vaſorum pulmonalium et cauitatum cordis inaequali amplitudine.* Gotting. 1750. 4.

z) Jac. Nic. Weiss *de dextro cordis ventriculo* poſt mortem *ampliori* Altorf. 1767. 4.

a) Ant. Chavm. Sabatier *E. in viuis animalibus ventriculorum cordis eadem capacitas.* Pariſ. 1772. 4.

§. 119.

Et hiſce quidem organis hactenus enarratis, duplicis ſcil. ordinis vaſis ſanguiferis proprie ſic dictis et corde ipſo, ſanguinis motus perficitur. Quaenam autem huius motus in homine ſano ſtatuta celeritatis menſura ſit, vix vllo modo definiri poterit. Differt enim in hoc quoque non homo tantum ab homine; ſed et magna circa id momentum varietas intercedit quoad corporis diuerſas partes &c.

In vniuerſum etiam venoſus ſanguis lentius paulo labi videtur quam arterioſus, et quando per truncos vaſorum agitur celerius quam vbi vaſa minima percurrit: etſi has celeritatis diuerſitates nimias fecerint quondam phyſiologi.

Vulgo interim ſumunt mediam velocitatem ſanguinis in aortam delabentis eam eſſe, vt quouis pulſu 8 circ. vnciarum ſpatium percurrat, id quod ad 50 circ. pedes in minuto primo rediret.

§. 120.

Cruoris globulos axem vaſis legere eosdemque prae ceteris ſanguinis elementis velocius agi dictum eſt. Neſcio ex certone experimento; an ex vulgatis tantum hydraulices legibus male ad ſanguinis circuitum applicatis; male inquam, cum in vniuerſum ineptire ſit, vitalis laticis motum, quo per viuidos animati corporis canales agitur, ad eas mere mechanicas leges reuocare velle, quibus aqua in hydraulicis machinis propellitur. — Mihi ſane iſtam globulorum praerogatiuam oculis vere vſurpare nondum datum eſt.

Certius perſuaſus ſum eos globulos vehiculo reliquorum ſanguinis partium innatantes delabi ſolum, minime vero ſimul circa proprium axem rotari; in vniuerſum autem praeter eum de quo agimus ſanguinis motum *progreſſiuum*, vix ſtatutum ipſi quoque ineſſe motum alterius generis, quem *inteſtinum* vocant; etſi ſubigi quandoque ſanguinis elementa, vbi pro varia directione aut diuiſione vaſorum eorumque

que anaſtomoſibus diuerſimode impelluntur, nullum dubium ſit.

§. 121.

Iam denique ad indaginem *virium* accedimus quibus organa, quae ſanguinem continent, ad eundem promouendum inſtructa ſunt. Et primo quidem eas rimemur quae cordi inſunt, et procul dubio omnium principes et longe maximae cenſeri debent, tum vero ad ſecundarias progrediamur et ſubſidiarias, quas cordis actionem non parum ſane adiuuare videbimus.

§. 122.

Cordis vires curato calculo ſubiici nequire facile patebit conſideranti, neque volumen proiecti ab ipſo vno pulſu ſanguinis, nec ſtadii quod haec proiecta vnda percurrit menſuram, nec temporis quo delabitur celeritatem, accurate conſtitui, multo minus vero obſtaculorum certam rationem iniri poſſe, quae cordis viribus iterum multa demunt et ſ. p.

§. 123.

Circiter tamen quodammodo aeſtimari poteſt cordis potentia, inuicem collatis, quae de his omnibus probabili coniectura conſtant; ita v.c. ſi media ratione ſanguinis molem ponimus librarum 33 = vnc. 396; pulſuum autem numerum facimus = 75 in minuto primo, ſ. 4500 ſingula hora; et quauis ventriculi ſiniſtri ſyſtole expelli ab eo ſanguinis vncias 2 credimus; ſequetur, quauis hora vniuerſum ſanguinis pondus circ. 22$\frac{3}{4}$ vicibus cor tranſiiſſe.

Impetum autem quo tranſiens iſte ſanguis a contractis cordis carnibus propellitur, fere colligere licet ex inſigni violentia et altitudine quibus maiori arteria, cordi vicina, vulnerata ſanguis ex ea ſubſultim prorumpit; vtpote quem v.c. ex adulti hominis carotide ſub primis cordis contractionibus minimum vltra 5 pedum menſuram proſilire vidi *b*).

§. 124.

b) HALESII experimenta, quibus ſanguinem proſilientem tubis vitreis eisque praelongis excepit, quos arteriis viuorum animantium applicauerat, tuncque

§. 124.

Mirandum autem hocce cordis robur, idemque quamdiu viuit tam perpetuum et aeuiternum, proxime ad inſignem eius *irritabilitatem* (§. 41.), referendum eſſe, iam inter omnes conſtat, vtpote qua, maxime quod diuturnitatem eius ſpectat (§. 98.), omnes reliquas humani corporis partes muſculoſas longiſſime ſuperare, euictum eſt *c*).
Et

que altitudinem ſaltus menſus eſt, ea quidem, vt omnia viri ad huiusmodi diſquiſitiones nati, elegantia ſunt. Quodſi tamen exinde vires cordis ponderare volueris, meminiſſe oportet, quantum in iis experimentis ſanguinis columna, quae in tubi cauo ſuſpenſa haeret et exitus neſcia, ventriculo ſiniſtro cordis incumbat, eundem grauet &c.

HALESII calculi interim eo redibant, vt ſanguinem ex humana carotide ad altitudinem 7 pedum cum dimidio proſilire poneret, ſuperficiem ventriculi ſiniſtri aequalem faceret 15 vnciis quadratis, ſicque columnam ſanguineam conſtitueret, quae pondere librar. 51. 5. eidem ventriculo incumbat, eiusque ſyſtole victa propellatur. *Statical Eſſays.* Vol. II. pag. 40. ed. Lond. 1733. 8.

c) v. de ea cordis praerogatiua ſubtiliter diſputantem FONTANAM in *Ricerche ſopra la Fiſica animale*, qui eam arctius limitare voluerat: reſpondit autem HALLERUS in indice litterario Gottingenſi.

Et quidem ipſos cauitatum parietes ab aduena ſanguinis vnda irritari et ad ſyſtolen ſubeundam inſtigari celebri Halleri experimento conſtat, quo pro arbitrio ſiue dextris ſiue ſiniſtris cordis partibus diuturnioris motus praerogatiuam concedere poterat, quodſi nempe alterius lateris partibus ſtimulum ſuum, ſanguinem ſcil. prius detraxerat *d*).

§. 125.

Cum vero ad eorum muſculorum actionem qui voluntatis arbitrio parent et obediunt, neruorum quoque conſortium, tum vero et ſanguinis in ipſas iſtas fibras motrices influxus requiratur, diſputatum eſt, anne et quales vtriusque iſtius adminiculi partes quoque ad cordis motum perficiendum neceſſariae ſint? *e*)

Eſſe

d) v. Haller de motu cordis a ſtimulo nato. In *Commentar. ſoc. ſcient. Gottingenſ.* Tom. I.

e) Cf. v. c. de hac lite Rud. Forsten *quaeſtiones ſelectas phyſiologicas.* Lugd. Bat. 1774. 4.

J. B. Jac. Behrends *diſſ. qua demonſtratur cor neruis carere.* Mogunt. 1792. 4.

Eſſe quidem ſatis magnum *neruorum* in cordis actionem imperium, tum neruorum cardiacorum habitus, tum vero ingens cordis cum longe plurimis, vel diuerſiſſimi ordinis functionibus humani corporis conſenſio demonſtrat; cuius rei teſtimonio, ne multus ſim, vel vnice animi pathematum ad vnum omnium vel in ſaniſſimo homine, tum et primarum viarum in multis aduerſae valetudinis generibus, cum corde momentaneam ſympathiam nominaſſe ſufficiat.

Inſignes vero ſanguinis quoque partes ad excitandam et quaſi ſufflandam irritabilitatem cordis, vel ipſe apparatus vaſorum quo ipſae eius carnes praediuites ſunt demonſtrare videtur.

Interim tamen pro veriſimillimo habere licet, neruorum momentum eo de quo agimus reſpectu, maius eſſe in muſculis, quos voluntarios vocant; contra vero maiorem vim ſanguinei influxus per vaſa cordi propria ad ſuſtentationem motus mirabilis huius viſceris.

§. 126.

§. 126.

Verum praeter hactenus enarratas cordis vires, alia quoque ipſi ineſt, mechanica, ab eius ſtructura pendens, quae itidem ad ſanguinis circuitum perpetuo iterandum haud parum valere videtur. Contractis nempe ſyſtole ſua cauitatibus eius, et ſanguine inde expulſo, vacuum oritur, in quod ex vulgata *deriuationis* lege, vicinum ſanguinem irruere oportet; cum enim regreſſui propulſae vndae valuulae obſtent, nihil ſupereſt quam vt ſanguinem ex venarum truncis aduenam deglutiant quaſi et ingurgitent *f*).

§. 127.

Iam vero inquirendum quaenam praeter cor ipſum ad ſanguinis in orbem motum promouendum reliquis ipſius circuitus organis conceſſae ſint vires; nam exiſtentia eiusmodi virium, quas *ſecundarias* vocare

f) Andr. Wilson's *Enquiry into the moving powers employed in the circulation of the blood.* Lond. 1774. 8. pag. 35 ſq.

care licet, et quae cordis actionem vel ſubleuare, vel ſubinde fere totam compenſare valeant, non vno argumento probatur; quo v. c. motus ſanguinis in eiusmodi partibus pertinet, ad quas cordis ipſius vires vix ac ne vix pertingere poterunt: qualis eſt qui in hepatis ſyſtemate venoſo, aut in placenta vterina obſeruatur; vt exempla taceam fetuum absque vllo cordis veſtigio natorum *g*) et ſ. p.

§. 128.

Et huc quidem inprimis *arteriarum* functiones pertinere earumque ad ſanguinis circuitum promouendum non minimae potentiae eſſe videntur: etſi genuina earum in ſanguinem agendi ratio et modus nondum ad liquidum demonſtrari poſſit. Primo enim tunicam arteriis eſſe muſcularem tritiſſimum

g) Cf. v. c. Car. Wern. Curtius *de monſtro humano cum infante gemello.* L. B. 1762. 4. p. 39.

Gu. Cooper in *philoſ. Transact.* Vol. LXV. pag. 316.

Halleri *opera minora.* T. III. p. 33.

C. Chr. Klein *deſcriptio monſtrorum quorundam.* Stuttg. 1793.

tiſſimum eſt. Porro autem irritabilis earum natura numeroſis experimentis euicta eſt *h*). Denique vero et habitus neruorum mollium, qui *i*) praeſertim in infimo ventre inſigniores arteriarum ramos miris retibus ambiunt, itidem dignitatem horum vaſorum ad ſanguinis motum adiuuandum arguere videntur *k*).

§. 129.

Pulſare etiam arterias neminem fugit, et quidem vehementer pulſare, ita vt v. c. popli-

h) Gualt. Verschuir *de arteriar. et venar. vi irritabili: eiusque in vaſis exceſſu: et inde oriunda ſanguinis directione abnormi.* Groning. 1766. 4.

Rich. Dennison *diſſ. arterias omnes et venarum partem irritabilitate praeditas eſſe.* Edinb. 1775. 8.

Chr. Kramp *de vi vitali arteriarum.* Argent. 1785. 8.

i) Cf. v. c. in Walteri *tabulis neruor. thorac. et abdominis* hepaticam dextram tab. II. O. tab. III. *l.* — lienalem tab. II. P. tab. III. *m.* tab. IV. *o.* — meſentericam ſuperiorem tab. II. Q. tab. III. *ſ.* — meſentericam inferiorem tab. II. T. — aliasque plures.

k) Haller *de neruor. in arterias imperio.* Gotting. 1744. 4.

popliteae pulſus, ſi alterum crus alterius genu imponimus, non modo iſtud ipſum ſed et longe maius pondus ſimul cum eo ſubſultim eleuare poſſit; imo vero a longo inde tempore tum ſyſtolica contractio tum diaſtolica remiſſio ipſis tribuitur, quam alternis vicibus ſimili rhytmo cordis reſpondere aiunt.

Verum hoc vltimum etſi ipſorum ſenſuum nudo teſtimonio confirmari vulgo creditur, non vnius tamen generis adhuc premitur dubiis *l*): maxime ſi quaeritur anne haec micatio quam explorans digitus ſentit propriae arteriarum vi ſit tribuenda, an vero non niſi cordis impulſui; ita vt arteriae motus vnice ab impetu pendeat, quo ſanguis in aortam proiicitur, eiusque parietes diſtendit.

§. 130.

Et quidem omnibus rite penſitatis, res eo redire videtur, vt *diaſtole*, de qua agimus

l) Th. Kirkland's *Inquiry into the preſent ſtate of medical Surgery.* Lond. 1783. 8. Vol. I. p. 306 ſq.

mus arteriae, vtique preſſioni laterali irruentis in eam cum impetu ſanguinis tribuenda ſit, quo ſcilicet tunicae earum expandantur, quae vero momento poſt, elatere ſuo, ad priorem natiuam craſſitiem deſidat; vtque eidem impulſui lateralis quoque axis motus tribuendus ſit, quem in arteriis maioribus, quodſi ſerpentina flexione decurrunt, et laxiori celluloſae inhaerent, quandoque obſeruare licet.

Genuinam vero *ſyſtolen*, ſ. ex natiua iſta craſſitie in arctiorem conſtrictionem, ipſas in ſtatu ſano vix vllam exercere putamus, quamdiu nempe cor functioni ſuae rite ſubeundae ſufficit; vtique vero quando ſtimulis vehementioribus praeter naturam afficiuntur, tum et ſi cor ipſum deficit aut actio eius graui morbo impedita eſt, vbi tunc vices eius ab arteriis ſuſtineri, ſanguinemque vitali earum vi propelli probabile eſt.

§. 131.

Cum porro vires cordis ad vaſa ſanguifera minimi ordinis, ad fines ſc. arteriarum,

riarum, et radiculas venarum, neutiquam pertingere poſſe perſuaſum eſſet egregiis quibusdam phyſiologis, maxime Whyttio *m*), ſanguinis promotionem in ea ſyſtematis parte *oſcillationi* cuidam vaſorum continentium minimorum commiſerunt, cuius ope contenta propellantur; eodemque fibratili motu haud infeliciter quoque vſi ſunt ad demonſtrandam inflammationis naturam &c.

Et reuera ſunt non vnius generis phaenomena tam phyſiologica, qualia ad calorem animalem dicentur, quam pathologica, in ſpaſmis, praeſertim febrilibus obſeruanda, quae huiusmodi oſcillatoriae facultati fauere videntur, etiamſi oculo armato in viuiſectionibus nulla vſurpari poſſit.

m) cf. Ej. *phyſiological Eſſays, containing an inquiry into the cauſes, which promote the circulation of the fluids in the very ſmall veſſels of animals* &c. &c. ed. 2. Edinb. 1761. 12.

H. v. d. Bosch *über das Muskelvermögen der Haargefäßgen.* Monaſt. 1786. 8.

§. 132.

Reſtat iam *venarum* quoque, (quicquid praeter radiculas earum ſupereſt,) adminicula ſcrutari, quibus ad reuehendum tandem cordi ſanguinem inſtructa ſunt. Et his quidem primo intuitu longe minus actiuarum virium quam reliquis ſyſtematis ſanguiferi partibus inhaerere, imo vero refluxum purpurei laticis in ipſis contenti verſus cor maxime impetui a tergo vrgentis ſanguinis arterioſi, et valuuloſae earum ſtructurae, quae relapſum ſanguinis impediat, tribuendum eſſe videtur; quarum quippe valuularum ad ſanguinis flumen iuvandum efficaciam demonſtrant ſtaſes et infarctus iis venarum infimi ventris ſyſtematibus ſolemnes, quae valuulis deſtituuntur *n*).

At enim vero ineſſe nihilominus etiam venarum truncis vitales ſuas vires, non vno argumento fit probabile; vt venarum hepatis exemplo, et placentae vterinae (§. 127.)

n) G. E. Stahl *de vena portae porta malorum.* Halae 1698. 4.

(§. 127.) &c. tum et experimentis quae in viuis animalibus inſtituta ſunt. Et eſſe reuera venarum extremis truncis muſculare ſtratum ſupra tetigimus (§. 95).

§. 133.

Et hae quidem ſunt vires ſanguinem pellentes principes et ab ipſa vaſorum eundem continentium vitalitate et ſtructura pendentes. Taceo enim quae aut pondus aut attractio aut aliae eiusmodi communes corporibus proprietates in eundem agere valent. Remotiora autem huius functionis adminicula, quae homini nato ab aliis naturae ſuae functionibus, reſpiratione v. c. aut muſculari motu &c. accedunt, ex harum ipſarum enarratione ſuis locis per ſe patebunt.

SECTIO VIII.

DE RESPIRATIONE EIVSQVE VSV PRIMARIO.

§. 134.

Qui cordi tam loci vicinitate *a*) quam functionis mutuo commercio valde coniuncti ſunt, *pulmones*, viſcera ſunt bina, in homine nato ampla, ſed pro voluminis ratione leuia, ita vt aquae innatent, ſpongioſo imo quaſi ſpumoſo, attamen ſimul ſatis tenaci parenchymate contexta.

§. 135.

Replent pulmones vtrumque thoracis cauum, pleurae ſaccis contigui, quibus ſe aeque ac reliquis thorace contentis partibus tanquam modulo applicant et accommodant.

§. 136.

a) Eustachii tab. XV. fig. 1-6.

§. 136.

Pendent quaſi e ſpiritali fiſtula, quam aſperam arteriam vulgo dicunt, quae praeter tunicam intimam, muco ſublitam, et huic ſubiacentem nerueam, maxime ſenſilem, ex muſculoſa conſtat quae nerueam ambit, et praeter poſticam faciem arcubus falcatis cartilagineis inconſtantis numeri, diſtinguitur.

§. 137.

Ipſa vero haec aſpera arteria poſtquam thoracem ingreſſa eſt, primo in bronchiarum truncos bifurcatur, hae vero, prout altius in pulmonum lobos, horumque lobulos penetrant, magis magisque denuo in ramos hique iterum in ramuſculos iterata diuiſione abeunt, euaneſcentibus ſimul tam cartilagineis annulis, quam muſculari tunica, donec denique extremis ſuis finibus in ipſas eas *cellulas* terminantur, quae maximam et principem pulmonum ſubſtantiam conſtituunt, vtpote quae animam quam ducimus alternis vicibus recipiunt et emittunt.

§. 138.

Cellulis autem iſtis aëreis neque forma neque magnitudo *b*) eadem videtur. Iſta in vniuerſum polyedrica. Haec, ſi ſuperficiei earundem amplitudinem ſpectes, vix definienda *c*); ſi vero *capacitatem*, ea in pulmonibus adulti viri valide inſpirantis, ad 120 circ. vncias cubicas redibit; ingens enim magnitudo ad quam aperto thorace inflati pulmones exorbitare poſſunt, non huius loci eſt.

§. 139.

Ambiuntur autem et inuicem nectuntur hae cellulae aëreae vulgari iſta ſed tenerrima tela mucoſa, quam vniuerſi corporis commune vinculum conſtituere nouimus. Vtriusque vero generis contextum probe diſtinguere oportet. Aëreas iſtas cellulas in ſanis et recentiſſimis humanis pulmonibus

b) Keilius luxurianti ſuo iatromathematico indulgens genio vltra 1744,000,000 cellulas vtrique pulmoni tribuebat.

c) Lieberkühnius ſuperficiem cellularum aërearum pulmonum aeque hyperbolice aequalem faciebat 1500 ped. quadratis.

nibus ita diſtinctas et ſeparatas vidi, vt ſpiritus tenerrimo bronchiarum ramulo caute inflatus ſingularem ſaltem cellularum regionem eleuaret, neutiquam vero exinde vel in ipſi vicinas cellulas, vel in vulgarem eam telam celluloſam penetraret, quae iſtis aëreis cellulis interiecta eſt. Quodſi vero animam vrſeris, ruptis aëreis cellulis, et cum ambienti tela celluloſa confuſis, facile hanc vltro permeat, tumque vniuerſus pulmo inflari videtur.

§. 140.

Ipſam hancce tenerrimam telam celluloſam, quae aëreis pulmonum cellulis interiacet, perreptant infinitae propagines vaſorum pulmonalium vtriusque generis, arteriae ſc. (— *Tab.* I. *f. g. h.* —) et quatuor venarum (— *Tab.* I. *i.* —), quorum rami bronchiarum ramos comitantur *d*), poſtea autem toties repetita diuiſione demum in immenſi plane numeri reticulatas anaſtomoſes exiliſſimae ſubtilitatis abeunt.

 Haec

d) Eustachii tab. XXVII. fig. 13.

Haec ſtupendae ſane fabricae reticula, vndiquaque iſtam telam celluloſam penetrantia, aëreas cellulas arcte cingunt, ita vt inſignis ea ſanguinis moles, quae continuo tramite iſta vaſcula permeat, non niſi tenuiſſimis membranulis (quas vix milleſimam pollicis partem craſſitie aequare ſtatuebat Haleſius) ab inſpirati aëris contactu ſeiuncta ſit.

§. 141.

Vti vero ſingulis bronchiarum ramuſculis proprium eſſe cellularum aërearum quaſi racemum vidimus (§. 139.), ita et ſingulis racemulis ſ. lobulis proprium quaſi eſſe videtur ſyſtema vaſculorum ſanguiferorum, cuius ramuſculi inuicem quidem in miranda ea reticula nectuntur, quibus vero vix vlla cum vicinorum racemulorum vaſculis anaſtomoſis intercedere videtur. Docent haec ni fallor tam obſeruationes microſcopicae in ranarum et ſerpentum viuorum pulmonibus inſtitutae, quam ſubtiliores humanorum pulmonum iniectiones,

nes, quin et phaenomena pathologica in vomicis aliisque id genus topicis pulmonum vitiis ſpectanda.

§. 142.

Inſignis denique memorandus quoque venit apparatus vaſorum lymphaticorum *e*), quibus maxime communis tunica pulmones cingens eſt reticulata, et ad quae numeroſae pertinent glandulae lymphaticae ſ. conglobatae *f*), ab alterius ordinis vicinis glandulis, quas bronchiales vocant, et quae folliculo ſecernente et ductu excretorio inſtructae ad conglomeratas pertinent, probiſſime diſtinguendae *g*).

§. 143.

Thorax, quo pulmones continentur, fundamento conſtat oſſeo et cartilagineo, caveae quodammodo ſimili, quod in vniuerſum quidem ſatis firmum eſt et ſtabile, ita tamen,

e) Mascagni hiſt. vaſor. lymphaticor. tab. XX.

f) ibid. tab. XXI.

g) cf. Portal in *Mém. de l'Acad. des ſcienc. de Paris* a. 1780.

tamen, vt pleraeque eius partes plus minus obſequioſae, motibus quos reſpirationis negotium exigit, aptae fiant *h*).

Maxime id valet de ſex genuinarum coſtarum paribus, quae ſupremo pari ſubiecta, et eo mobiliora ſunt, quo inferiora, ſeu quo longiora tam ipſa eorum corpora, quam appendices eorum cartilagineae, quibus amphiarthroſeos ſpecie cum ſterni marginibus vtriusque lateris iuncta ſunt.

§. 144.

Marginibus harum coſtarum interiacet duplex muſculorum intercoſtalium ſtratum diuerſae quidem fibrarum directionis, vna vero eademque actione conſentiens.

Baſi

h) J. G. Amstein (praeſ. Oetinger) *de vſu et actione muſculor. intercoſtalium.* Tubing. 1769. 4.

Theod. Fr. Trendelenburg fil. *de ſterni coſtarumque in reſpiratione vera genuinaque motus ratione.* Gotting. 1779. 4.

Bordenave et Sabatier in *Mém. de l'Acad. des ſcienc de Paris* a. 1778.

Baſi autem totius caueae fornicis in ſpeciem ſubtentum eſt diaphragma *i*), memorabilis muſculus, et, vt Halleri vocibus vtar, poſt cor facile princeps; cuius ad reſpirationis mechaniſmum partes, pridem egregiis viuiſectionibus demonſtrante magno Galeno *k*), maxime a phrenico neruo *l*) pendere videntur.

Antagoniſtico motu plerumque alternat cum abdominalibus muſculis, obliquis praeſertim vtriusque ordinis et transuerſis.

§. 145.

Ita ergo inſtructus thorax in nato homine viuo alternis vicibus ſub quauis inſpi-

i) Haller *icon. anatom.* faſcic. I. tab. I.
B. S. Albini *tab. muſculor.* tab. XIV. fig. 5. 6. 7.
J. G. Röderer *de arcubus tendineis muſculor.* progr. I. Gotting. 1760. 4.
Santorini tab. poſth. X. fig. I.

k) *De anatomicis adminiſtrationibus* L. VIII. cap. 8. ſed totus liber experimentorum ad reſpirationem ſpectantium ditiſſimus eſt.

l) Ephr. Krüger *de neruo phrenico.* Lipſ. 1759. recuſ. in Sandifort *theſauro* Tom. III.
Walter *tab. neruor. thorac. et abdominis.* tab. I. fig. I. n. 1.

inſpiratione dilatatur, inſequente vero exſpiratione, denuo in arctiorem formam reſtituitur.

Et inſpirando quidem maxime verſus latera, et deorſum ampliatur, ita vt corpora earum quae diximus coſtarum (§. 143.) eleuentur, inferiorque earum margo quodammodo extrorſum agatur; diaphragmatis vero fornix ſimul aliquantum deprimatur et planior fiat.

Quod vero de ſterno contendunt, eodem tempore inferiore ſui parte antrorſum agi, id quidem in tranquilla ſani hominis reſpiratione nunquam obſeruare potui.

§. 146.

Et hic quidem alternus thoracis motus in homine ſano et qui ſuae ſpontis eſt, inde a partus hora ad ultimum vsque vitae halitum per totam vitam eum in ſinem continuatur, vt pulmones ipſi, ſimili perpetua viciſſitudine ad hauriendum ſpiritum expandi, poſtque ad emittendum eundem denuo cogi poſſint. Eaque pulmonum

monum alternatio in adulto et quieto homine 14 circ. vicibus quouis minuto primo contingit, ita vt ſingula reſpiratio quinis circ. pulſibus reſpondeat.

§. 147.

Tenetur enim homo cum reliquis calidi ſanguinis animalibus ea neceſſitudine, vt aërem hauſtum non diu retinere poſſit, ſed paulo poſt iterum dimittere et cum nouo hauſtu huius vitalis pabuli, vt ab antiquiſſimis inde temporibus aër audiebat *m*), commutare debeat. Siquidem vulgatiſſima conſtat obſeruatione, accidere inſpirato et intra pulmones contento aëri, etiamſi puriſſimus fuerit, breui temporis momento eiusmodi memorabiles mutationes quibus plane inquinatus et niſi renovatus

m) Quam antiquiſſima ſit aëris tanquam *vitae pabuli* notio vel ex l. *de flatibus* conſtat, qui inter Hippocraticos fertur, cuius auctor triplex humani corporis alimentum ſtatuit, cibum ſc., potum et aërem; hunc vero poſtremum ideo tanquam *vitale* pabulum a reliquis duobus diſtinguit, quod non ſine vitae diſcrimine vel exiguo tempuſculo eo carere poſſimus.

vatus iteratae inſpirationi ineptus redditur *n*).

§. 148.

Quaeritur autem cuiusmodi ergo ſint hae mutationes, quas aër inſpiratus in pulmonibus patitur, et quas minime, vt quondam fiebat, ex neſcio qua elateris iactura, ſed ex elementorum, vt vocant, decompoſitione deriuare licebit. Eſt enim atmoſphaericus quem ſpiramus, aër, mirabilis plane miſtura diuerſi maxime generis partium conſtitutiuarum, quippe qui, (vt tot heterogenea taceam, qualia ſunt v. c. effluuia odorantia, vapores praeter aqueos multifarii, aliaque ſexcenta, quae tantum non ſemper atmoſphaerae innatant,) nunquam

n) cf. magni Harvaei de *ſucci alibilis* aërei neceſſaria renouatione, cum celebri aſtronomiae Prof. Jo. Greaves diſputationem, in huius *Deſcription of the pyramids in Aegypt.* pag. 101 ſq. ed. Lond. 1646. 8.

it. immortalis eius popularis Edm. Halley *Diſcourſe concerning the means of furniſhing air at the Bottom of the Sea in any ordinary Depths.* in *Philoſ. Transact.* Vol. XXIX. No. 349. pag. 492 ſq.

quam non aqueis vaporibus plus minus grauidus eſt, neque vnquam electrica et magnetica materie deſtitutus; et qui ipſe denique, etſi ab his omnibus diſceſſeris, tamen iterum ex iniquis portionibus duplicis generis ſubſtantiae aëriformis compoſitus eſt, 73 nempe centeſimis aëris ſ. gas *o*) azotici, vt a chemicis francogallicis vocatur (alias aër phlogiſticatus) et 27 centeſimis aëris oxygenii (ſ. dephlogiſticati) *p*).

§. 149.

Conſtat autem primo loco quauis inſpiratione, (qua ſc. adultus homo et tranquille animam ducens 40 circ. pollices cubicos aëris atmoſphaerici haurit,) oxygenatam quam diximus portionem maximam partem decomponi et cum aëre acido carbonico

o) Vix monitu opus eſt eas fluidorum permanenter elaſticorum ſpecies, quae hic aëris nomine veniunt, a neotericis *gas* appellari, barbara voce et indeclinabili a Jo. Bapt. van Helmont excogitata.

p) Alii non niſi 72 centeſimas aëris azotici, praeterea autem centeſimam quoque partem aëris acido carbonici (ſ. fixi) atmoſphaerico aëri ineſſe ſtatuunt.

nico (ſ. fixo) commutari; ita vt exſpiratus iterum aër, vaſe rite exceptus, flammam vel prunas ipſi immiſſas citiſſime extinguat, calcem ex aqua eius praecipitet, pondere ſpecifico atmoſphaericum aërem longe ſuperet, et qua talis neutiquam ſanae inſpirationi denuo inſeruire poſſit *q*); praeterea autem exſpiratum aërem haud exigua quoque

q) Vt experirer, quamdiu animal definitam portionem variorum, quae diximus, aëris generum iterato haurire poſſit, antequam lethalis ipſi cedat, tres v. c. eiusdem circ. magnitudinis et roboris canes paratos habui, quorum primo veſicam 20 circ. pollices cubicos aëris *oxygenati* continentem, tubuli ope in reſectam ipſi aſperam arteriam ligaui. Hic elapſis 14 horae minutis vltimo exſpirauit.

Alteri eandem veſicam *atmoſphaerico* aëre inflatam illigaui; et hic minuto ſexto ad finem vergente periit.

Tertio denique eandem veſicam vltima prioris canis *carboniſata* exſpiratione turgentem applicaui, et hic quarto iam minuto vita defunctus eſt.

Hunc ipſum aërem acido carbonicum e veſica poſtmodum aptiori vaſi immiſſum, ea quae ſupra tetigi phaenomena prae ſe ferebat.

Inſtrumentorum quibus ad haec experimenta curate inſtituenda vtor, deſcriptionem et iconem dedi in *medic. Biblioth.* Vol. I. pag. 174 ſq. tab. I.

quoque aquei vaporis portione grauidum eſſe, qui quidem frigidiore atmoſphaera (quae nempe non vltra 60^{mum} gradum Fahr. temperata eſt, halitus forma viſibilis fit). *r*)

§. 150.

Probabile ergo eſt baſin oxygenatae iſtius portionis inſpiratione hauſtae, ea decompoſitione in pulmonibus liberatam, arterioſum intrare ſanguinem et ita per corpus deferri, carbonaceum e contrario et hydrogenium elementum a venoſo ſanguine ad cor dextrum reuehi et tanquam fuligines (vt veteribus loqui placuit) per pulmones excerni *s*).

Floridior arterioſi ſanguinis color *t*), obſcurior vero venoſi, et ſimilitudo colorum

r) J. A. de Luc *Idées ſur la Météorologie* Tom. II. p. 67. 229.

s) Rob. Menzies *de reſpiratione.* Edinb. 1790. 8. H. G. Rouppe de eodem argum. Lugd. Batav. 1791. 4. Chr. Girtanner *Anfangsgründe der antiphlogiſtiſchen Chemie.* p. 227. ed. 2.

t) J. Andr. Scherer *Beweis, daß* J. Mayow *vor 100 Jahren den Grund zur antiphlogiſtiſchen Chemie und Phyſiologie gelegt hat* p. 104.

lorum qui ſanguini impertiuntur quodſi diuerſis aëris, de quibus agimus, ſpeciebus exponuntur (§. 13.) in vniuerſum egregie huic theoriae reſpondent, etſi infitiari nequeat, premi eam hactenus difficultatibus quibusdam, vt v. c. adhuc ſub iudice lis ſit, an et quomodo carbonaceum iſtud elementum in ipſis demum pulmonibus oxygenio ita nubi poſſit, vt gas acido-carbonicum exin prodeat &c. *u*)

§. 151.

Quae in homine nato ipſa hacce quam iam indagauimus reſpiratione peragitur elementorum iſtorum diuerſi generis perpetua et aeuiterna commutatio, in foetu, vt infra videbimus longe alia ratione, ipſius nempe

Edm. Goodwyn's *connexion of Life with Reſpiration.* Lond. 1788. 8.

J. Hunter *on the blood* p. 68.

u) v. L. Brugnatelli *elementi di chimica* T. I. 1795. pag. 155.

J. Fr. Gmelin *de acidorum origine ex aëre vitali adhuc dubia* in *Commentat. ſoc. Reg. ſcientiar. Gottingenſ.* T. XIII.

nempe vteri grauidi cum placenta connexi, ope perficitur.

Poſtquam autem infans natus et ſuae ſpontis factus eſt, tum congeſtio ſanguinis in aorta, ex praecluſis iam arteriis vmbilicalibus orta; tum ſuffocationis periculum ex ſuppreſſa ſanguinis oxygenati et carboniſati (§. 13.) mutatione quae huc vsque placentae vterinae ope peracta erat; porro quoque nouus inſueti elementi ſenſus, in quod aquatile hactenus animal defertur, et frigidioris temperaturae cui nunc exponitur, totque alii noui plane ſtimuli nouis corporis motibus et maxime thoracis dilatationi et primae ſimul inſpirationi anſam praebere videntur.

Pulmonibus autem hac prima inſpiratione dilatatis noua ſanguini via per eosdem ſternitur, ita vt ab vmbilicalibus vaſis reuulſus ad thoracem deriuetur.

Cum vero iſte inſpiratus aër ea quam diximus elementorum ſuorum decompoſitione nociuus et pulmonibus moleſtus reddatur, ſimpliciſſimis naturae medicatricis

conaminibus tribuo ſubſequentem motum, quo venenatam quaſi eam mephitim iterum exſpirat et nouo pabuli hauſtu commutat.

Quae omnia, maxime ſi reſpirationis ad ſanguinis circuitum magnas partes cogitas, vel vulgatiſſimo experimento Hookiano *v*) demonſtratas, celebre *problema* Harvaeanum *w*) melius explicare mihi videntur *x*), quam pleraque alia tentamina, quibus phyſiologi nodum eum ſolvere ſtuduerunt *y*).

v) Nomen tulit quod maxime a ROB. HOOKE ornatum fuerit. v. TH. SPRAT *hiſt. of the royal Society* Lond. 1667. 4. pag. 232. Sed pridem a VESALIO inſtitutum et ob elegantiam valdopere commendatum eſt. *de c. h. fabrica* pag. 824.

w) GU. HARVEY *de circulat. ſanguinis, ad* Jo. Riolanum. pag. 258. ed. Glasgov. 1751. 12.

Et maxime *Exerc. de gener. animal.* pag. 263. ed. Lond. 1651. 4.

x) v. THEOD. G. AUG. ROOSE *über das Erſticken neugebohrner Kinder.* Brunſv. 1794. 8.

y) Conf. v. c. PETR. JAC. DAOUSTENC *de reſpiratione* Lugd. 1743. 4. pag. 54 ſqq.

ROB. WHYTT *on the vital and other involuntary motions of animals* pag. 222. ed. Edinb. 1751. 8.

SECTIO

SECTIO IX.

DE
VOCE ET LOQVELA.

§. 152.

Principem reſpirationis functionem conſiderauimus. Quid vero ad chylum ſanguini ſubigendum et multis aliis modis ad vniuerſam fere functionum naturalium claſſem (§. 83. III.) conferat, alias dicetur. Iam ad reliquas eius vtilitates.

Et primo quidem de *voce*, quae nato homini *a*) competit et a pulmonibus proficiſcitur, pridem rite monente Ariſtotele, qui nulla animalia eſſe vocalia dixit, niſi quae pulmonibus reſpirent. Vocis enim nomine proprie ſonus venit exſpirati ſpiritus ope formatus in *larynge*, magni artificii plena machinula quae ſummae

 ſpiri-

a) P. L. M. Maloet et Jac. Savary *E. vt ceteris animalibus ita homini ſua vox peculiaris.* Pariſ. 1757. 4.

ſpiritali fiſtulae, tanquam capitulum columnae, impoſita eſt *b*).

§. 153.

Conſtat autem haec machinula variis cartilaginibus in capſulae quaſi formam coadunatis *c*), quae magno et mirando muſculorum apparatu *d*) inſtructae tam iunctim ſimul ſumtae, quam pro vocis varietate nonnullae earum ſigillatim mobiles redduntur.

§. 154.

Primaria autem prae ceteris ad vocem edendam particula *glottis* eſt, anguſtius ſpiritalis fiſtulae oſtium, cui ſuſpenſa quaſi praefigitur epiglottis. Iſtius enim oſtii marginibus rite alliſam auram e pulmonibus expulſam, fieri ſonoram, nullum dubium eſt.

§. 155.

b) Jan. Marc. Busch *de mechaniſmo organi vocis huiusque functione*. Groning. 1770. 4.

c) Eustachii tab. XLII.
Morgagni *aduerſar. anatom. prim.* tab. II.
Santorini *obſerv. anatom.* tab. III. fig. 1. 2. 3.

d) B. S. Albini *tab. muſculor.* tab. X. fig. 1 - 15. tab. XI. fig. 45 - 48. tab. XII. fig. 1 - 7.

§. 155.

De eo autem diſputatum eſt, quaenam ipſi glottidi ad modulandam vocem contingant mutationes? an ſcil. diducatur ſaltem et viciſſim coarctetur, quae, poſt Galenum, Dodarti ſententia fuit, anne potius a tenſione et relaxatione ligamentorum eius, vocis varietas pendeat, vt Ferreinius contenderat.

Hic ergo vocis organon primarium fidibus, ille vero tibiis comparabat *e*).

Omnibus rite collatis vociferantem glottidem vtriusque generis mutationes ſubire credibile eſt, ita tamen, vt quae a ligamentis, maxime thyreo-arytaenoideis *inferioribus* (quae ſunt *chordae vocales* Ferreinii) et inde pendente modificatione

H 5 *ſinuum*

e) Kratzensteinius glottidem cum largynge *quodammodo* pro tympano declarabat, cuius membrana biſecta eſt. v. Ej. *Tentamen de natura et charactere ſonorum litterarum vocalium.* Petrop. 1781. 4.

Certo reſpectu *Aeoli* quoque *harpae* quam vocant compararem.

ſinuum ſ. *ventriculorum laryngis*, ipſi contingunt, potiores videantur *f*).

§. 156.

Omnem autem eam, cuiusuis generis ſit, glottidis mobilitatem a numeroſis qui ad laryngem pertinent muſculis dirigi, eleganti conſtat experimento, quo nempe ligatis ſectisue neruis aut recurrentibus aut ipſis vagis, animantium vocem aut demiſſam reddere aut plane tollere licet *g*).

§. 157.

f) Experimenta de ea lite dirimenda Gottingae inſtituta v. in Jo. G. RUNGE diſſ. *de voce eiusque organis* LB. 1753. 4.

it. cf. JOS. BALLANTI in *Commentar. inſtituti Bonon* T. VI.

et VICQ-D'AZYR in *Mém. de l'ac. des ſcienc. de Paris* a. 1779.

g) De celebri experimento pridem a GALENO inſtituto, cf. praeter alios

W. COURTEN in *Philoſ. Tranſact.* N. 335.

MORGAGNI *ep. anatom.* XII. N. 20.

P. P. MOLINELLI in *Commentar. inſtituti Bonon.* Tom. III.

J. HAIGHTON in *Memoirs of the medical Society of London.* T. III.

§. 157.

Sibilus homini cum auiculis canoris communis eſt. His eo fine inſeruit larynx in vtrumque aſperae arteriae extremum bipartitus. Iſte vero, etſi vnico et communi larynge inſtructus, tamen labellorum coarctatione ea animalcula, vt mihi videtur, imitari didicit *h*).

§. 158.

Cantum vero, qui ex loquela et harmonica vocis modulatione compoſitus eſt, homini proprium dicerem, et ſummam eius vocis organorum praerogatiuam. Sibilus enim auibus connatus eſt: verba etiam pronunciare numeroſae aues ſatis facile, imo et canes quandoque docentur. Genui-

h) In vniuerſum flexiliſſimum eſſe laryngem humanum ad imitandas animalium voces vel ferociſſimarum gentium exemplo conſtat. cf. v. c. de Nouae Guineae orbis auſtralis incolis, quos *Papus* vocant, NIC. WITSEN *Noord - en Ooſt - Tartarye* ed. 2. Amſt. 1705. Vol. I. p. 165. De *Choktah* gente Americae borealis, JAC. ADAIR in *Hiſtory of the American Indians* p. 309.

Genuinum vero cantum vix ſemel iterumque pſittacos quosdam ingenti labore, nec niſi quodammodo tantum imitari didiciſſe relatum eſt, cum e contrario vix vllam extare barbaram gentem crediderim cui non cantus ſolemnis ſit *i*).

§. 159.

Loquela ipſa vocis eſt ſingularis modificatio, quae aëre ſiue per os ſiue per nares exſpirato, linguae maxime adminiculo, eiusque ad vicinas ipſi partes, palatum praeſertim et dentes applicatione et alliſione, tum et labiorum diuerſimoda compoſitione in litterarum formationem componitur *k*).

Vocis

i) De Aethiopibus v. c., Grönlandis, Canadenſibus, Californiis, Kamtſchadalibus &c. teſtimonia itineratorum fide digniſſimorum ad manus habeo; ita vt mihi quidem paradoxon ſapere videantur, quae ROUSSAVIUS de cantu contendit, quod homini non natura ſua conuenire videatur &c. *Dictionn. de Muſique* Vol. I. pag. 170. ed. Genev. 1781. 12.

k) Cfr. RICH. PAYNE KNIGHT's *analytical Eſſay on the Greek alphabet.* Lond. 1791. 4. p. 3.

Vocis hinc et loquelae differentia patet; cum iſta in ipſo larynge formetur; haec vero reliquorum quae diximus organorum ſingulari mechaniſmo determinetur.

Vox porro brutis cum homine communis eſt, et neonato etiam competit, neque a miſeris infantibus, qui inter feras adoleuerunt, nec ab iis qui ſurdi nati ſunt, plane abeſt. Loquela vero non niſi rationis culturam et vſum ſequitur, ideoque non minus ac ea ipſa ſoli ac vnico per vniuerſum animale regnum homini tanquam priuilegium conuenit. Brutis quippe inſtinctus quo natura ſua inſtructa ſunt, ſufficit; homini vero hiſce aliisque adminiculis ad vitam proprio quaſi marte ſuſtentandam deſtituto, rationis et loquelae praerogatiua conceſſa eſt, quarum ope ſociali quo a natura deſtinatus eſt vinculo vtens, ideas per organa loquelae elaborare quaſi et reddere, aliis communicare et deſideria ſua patefacere poſſit.

§. 160.

§. 160.

Ipſe vero loquelae et pronunciationis mechaniſmus *l*) ita intricatus et magnam partem occultus eſt, vt vel ipſa diuerſarum litterarum diuiſio et in claſſes partitio non exiguis prematur difficultatibus.

Interim tamen naturae ſatis adaequata videtur Ammanni *m*) diuiſio in I. vocales, II. ſemiuocales, et III. conſonantes.

I. Vocales *n*) diuidit in a) *ſimplices a. e. i. y. o. u.*

et b) *mixtas ä. ö. ü.*

Hae

l) cf. F. Mercur. ab Helmont *alphabeti vere naturalis Hebraici delineatio.* Sulzbac. 1657. 12.

Joach. Jungii *doxoſcopiae phyſicae minores* (1662.) 4. append. ſection. I. P. II. fol. Gg. II. 3.

Jo. Wallis *Grammatica linguae Anglicanae, cui praefigitur de loquela ſ. ſonorum omnium loquelarium formatione tract. grammatico-phyſicus.* Vtor ed. 6. Lond. 1765. 8.

Gottl. Conr. Chr. Storr *de formatione loquelae.* Tubing. 1781. 4.

m) Ej. *ſurdus loquens* Amſt. 1692. 8. auct. ſ. t. *diſſ. de loquela* ib. 1700.

n) De harum formatione v. Chr. Theoph. Kratzenstein *tentamen* ſupra laudatum.

Hae maxime vocis ſimpliciore adminiculo formantur.

Semiuocales contra et conſonantes loquelae organiſmo vere articulantur.

II. Semiuocales ipſi ſunt vel a) *naſales m. n. ng.* (i. e. *n* ante *g* german.) ſcil. labio-naſalis *m*; dente-naſalis *n*; gutture-naſalis *ng*.

vel b) *orales* (ſ. linguales) *r. l.* ſcil. tremente lingua *r*; quietiore vero ea *l*.

III. Conſonantes denuo diſpeſcit in a) *ſibilantes* (ſ. ſucceſſiue pronuntiatas) *h. g. ch. ſ. ſch. f. v. ph.* ſcil. in gutture effictam meram quaſi aſpirationem *h*; tum vero vere conſonas *g. ch*; inter dentes formatas *ſ. ſch*; a labio autem inferiore dentibus primoribus ſuperioribus applicato *f. v. ph.*

b) *exploſiuas* (quae non niſi ſuppreſſa aut interrupta exſpiratione vno quaſi ictu exploduntur) ſcil. in gutture editas *k. q*; circa dentes *d. t*; prope labia *b. p. k. q. d. t. b. q.*

et c) *duplices* (ſ. compoſitas) *x. z.*

§. 161.

§. 161.

Denique et verbo ſaltem aliarum quarundam humanae vocis modificationum mentio iniicienda eſt, quarum quidem nonnullae, vt ſingultus et tuſſis, vix ad ſtatum ſanum circa quem phyſiologia verſatur, pertinent, quae tamen facillime homini ceteroquin ſano quandoque ſuperuenire ſolent: et quarum plures, vt riſus et fletus, homini propriae eſſe videntur.

§. 162.

Plures quidem earum ſibi inuicem valde cognatae ſunt, ita vt ſaepe vna in alteram transeat: pleraeque etiam non vno modo ſeſe exerunt &c.

In vniuerſum tamen *riſu* breues et quaſi abruptae exſpirationes ſe excipiunt *o*).

Tuſſis celer eſt et violenta et ſonora exſpiratio altam inſpirationem excipiens *p*).

Sternu-

o) Fr. Lupichius *de riſu.* Baſil. 1738. 4.
Traité des cauſes phyſiques et morales du rire. Amſt. 778. 8.

p) Jo. Melch. Fr. Albrecht (praef. Hallero) *experimenta in viuis animalibus circa tuſſis organa exploranda inſtituta.* Gotting. 1751. 4.

Sternutatio violentior eſt et fere conuulſiua exſpiratio, quam breuis et vehemens inſpiratio praeceſſerat *q*).

Singultus e contrario ſonora conſtat et breuiſſima ſed itidem quaſi conuulſiua inſpiratione *r*).

Fletus inſpirationes ciet altas, quae cito cum longioribus ſubinde interruptis exſpirationibus alternant *ſ*).

Suſpirium longa conſtat et valida inſpiratione, quam ſubſequentem exſpirationem *gemitus* nonnunquam comitari ſolet *t*).

Proxime ab eo abeſt *oſcitatio u*) quae plena, lenta et longa inſpiratione, ſimili inſe-

q) Marc. Beat. L. Jac. Porta *de ſternutatione*. Baſil. 1755. 4.

r) C. Jo. Sig. Thiel *de ſingultu*. Gotting. 1761. 4.

ſ) Jo. Fr. Schreiber *de fletu* LB. 1728. 4.

t) Dav. C. Imm. Berdot *de ſuſpirio*. Baſil. 1756. 4.

u) Just. Godofr. Günz (praeſ. Walthero) *de oſcitatione*. Lipſ. 1738. 4.

inſequente exſpiratione perficitur, diductis ſimul late mandibulis; ita vt et aër faucibus ampliatis hauſtus, Euſtachianas ſubeat tubas. Contingit circulo ſanguinis minore lentius et iniquius procedente, nimis v. c. imminuta aëris in corpus animale preſſione, vt in altiſſimis montibus &c. Id ſibi praeterea priuum habet, quod facile ad imitationem excitet: cauſa procul dubio in recordatione grati ex oſcitatione ſenſus quaerenda.

SECTIO X.

SECTIO X.

DE CALORE ANIMALI.

§. 163.

Homo viuus cum reliquis mammalibus et cum auibus id priuum habet prae ceteris animantibus, quod natiuus eorum corporis calor, medii in quo viuere ſolent ſuetum calorem longe ſuperet. In ipſo tamen homine id memorabile, quod aliis animantibus earum quae diximus claſſium, calore ſuo vtique cedere videatur, ita vt hic noſtro ſub coelo, vulgo circa 96mum ° ſcalae Fahrenh. ſubſiſtere ſoleat, cum iam in aliis mammalibus, et magis adhuc in auibus eum gradum haud parum excedat *a*).

a) Eum quorundam animalium calidorum ſtatum excipiendum eſſe, quo hyemali ſomno ſepulti torpent, vix monitu opus eſt. Tunc enim vt pleras-

§. 164.

Et is quidem natiui caloris gradus in homine ſano tam conſtans eſt et perpetuus, vt in vniuerſum, pro ſanitate cuiuis propria, exigua ſaltim paucorum graduum differentia ludat, etiamſi homo vel gelidiſſimi climatis rigori, vel torridi coeli feruori expoſitus fuerit. Quae enim Boerhaavii opinio fuit, hominem haud viuere poſſe in eiusmodi medio quod fervore excedat natiuum eius calorem animalem, poſt cel. peregrinatoris et Georgiae quondam gubernatoris H. Ellis egregias obſeruationes *b*), a plurimis phyſiologice

que reliquas animalis oeconomiae functiones aut plane ceſſare aut mirum in modum langueſcere conſtat, ita et natiuus eorum calor ad teporem fere frigidiuſculum reducitur. Ipſum vero hocce notiſſimum phaenomenon impedit quo minus acutiſſimi Jo. Hunter ſententiae ſubſcribam, qui ea quae calidi ſanguinis animantia vulgo vocamus, animalia quauis atmoſphaerae temperatura eundem calorem permanenter ſeruantia, appellanda eſſe cenſet. *on the blood.* p. 15.

b) *Philoſ. Transact.* Vol. I. P. II. a. 1758. In brutis vero animantibus antea iam expertus erat Arn. Duntze.

logice doctis hominibus ex profeſſo quod aiunt, ſingularibus experimentis *c*) eſt refutata *d*). Quid quod in eo ipſo magna hominis praerogatiua conſtet, quod nulli terrarum zonae adſtrictus, per vniuerſum qua late patet terraqueum orbem degere et tam freti Hudſonis, vbi argentum viuum ſponte congelatum eſt *e*), aut nouae

I 3 Zemblae

DUNTZE. v. EJ. *exper. calorem animalem ſpectantia.* Lugd. Bat. 1754. 4.

cf. etiam BENJ. FRANKLIN *Experiments and obſervations on Electricity.* ed. Lond. 1769. 4. p. 365.

c) DUHAMEL et TILLET in *Mem. de l'ac. des ſcienc. de Paris* a. 1704.

BLAGDEN et DOBSON in *Philoſ. Transact.* a. 1765.

d) Imo vero notum eſt, Europaei quoque coeli aeſtivos feruores quandoque ſuetum caloris humani gradum ſuperare; id quod ipſe expertus ſum d. 3. Aug. 1783. quo die in Alpibus Lucernenſibus verſabar, et circa meridiem cum viro praeſtantiſſ. SCHNYDER DE WARTENSEE mercurium thermometri Fahrenheitiani vmbroſo in loco vltra 100° aſcenſum videbam, qui tamen quoties thermometrum corpori rite applicabam fere ad 97mum° ſubſidebat.

e) v. TH. HUTCHINS *Experiments for aſcertaining the point of mercurial congelation.* London. 1784. 8. p. 66 ſq.

Zemblae *f*) rigores, quam Senegae littoris *g*) torrentes ignes perferre, valeat.

§. 165.

Quod vero originem iſtius ignis attinet quo miranda adeo tum aequabilitate tum perennitate perfuſi calemus, prae reliquis ſimplicitate ſua eaque naturae phaenomenis egregie reſpondente, ſe commendat doctrina qua pulmones natiui iſtius caloris *focum* principem et primarium, decompoſitionem vero oxygenatae portionis atmoſphaerici quem ſpiramus aëris (§. 148.) *fomitem* eius faciunt.

§. 166.

Cum enim, vt vidimus, ea aëris inſpirati portio oxygenata in pulmonum cellulis bronchialibus ita decomponatur, vt ipſa eius baſis, vt vocant, oxygenium ſcil. quod antea calorici *latentis* coniunctione aëri-

f) Cfr. Gerrit de Veer *waerachtighe Beſchryvinghe van drie Seylagien, ter wereldt noyt ſoo vreemt ghehoort* &c. Amſt. 1598. 4. transv.

g) J. P. Schotte *on the Synochus atrabilioſa which raged at Senegal* a. 1778. Lond. 1782. 8. p. 74 ſq.

aëriformen indolem induerat, iam ab hoc ipſo calorico, cui hactenus nuptum erat, ſecedat, et ſanguini, pulmones innumeris et ſubtiliſſimis vaſculorum reticulis perfluenti admiſceatur, fieri aliter non poteſt quam quod caloricum iſtud, nunc ab eo connubio liberatum, et eo ipſo *ſenſibile* redditum, plurimum ad calefaciendam machinam animalem (vel hoc reſpectu laboratorio chemico viuo non inepte comparandam) conferre debeat.

§. 167.

Tum vero et eas mutationes quae oxygenato iſti ſanguini iam ſyſtematis aortici ope per reliquum praeter pulmones corpus diffuſo, ſubeundae ſunt, mirabilem ſcil. illam, cuius iam non vno loco meminimus, oxygenii elementi cum carbonaceo in vaſis minimis perpetuam commutationem, cuius quippe ope, ſanguis qui arterioſus (vt vulgo audit) e corde ſiniſtro expulſus erat, breui poſt ceu venoſus, vt vocant, ad cor dextrum reuehitur, plurimum ad calorem iſtum ani-

malem vltro excitandum et modificandum facere, in aprico eſt.

§. 168.

Verum et praeterea ipſam quoque reliquorum fluidorum, tum ſtillatitiorum, et paſſim in corpore ipſo aſſimilationis et nutritionis ope ſolideſcentium, tum permanenter elaſticorum, e ſanguineo penu *ſecretionem*, ſymbolas ſuas ad caloris animalis ortum et moderamen conferre veroſimillimum videtur.

§. 169.

Quae quidem omnia cum non niſi *vitalium virium* energia perficiantur, per ſe facile intelligitur, quam magnae quoque ipſarum harum virium in calore natiuo ſuſtinendo partes eſſe debeant *h*).

§. 170.

h) De neruoſi praeſertim ſyſtematis in calorem animalem influxu alias egi, *Specim. phyſiologiae comparatae inter animantia calidi et frigidi ſanguinis* pag. 23.

Pluribus argumentis eundem vltro confirmatum v. in MAGN. STRÖM *theoria inflammationis doctrinae de calore animali ſuperſtructa.* Havn. 1795. 8. p. 30 ſq.

§. 170.

Pendere enim ab ea vitalitate diuerſimode vel excitata vel depreſſa ipſam vaſorum minimorum actionem, et ab hac iterum haud parum iſtam de qua agimus oxygenii elementi per corpus delati cum carbonaceo in eo haerente commutationem, non vno argumento proxime a vero abeſſe videtur.

Memorabilia enim phaenomena, quibus conſtat calorem animalem, (ſi nempe thermometro exploratur, non vero fallaci ſolum ſenſatione aeſtimatur) in vniuerſum ſibi fere perpetuo ſimilem manere *i*), vix augeri aeſtiuis caloribus, vix minui hiberno rigore, imo vero quibus compertum eſt increſcere ſubinde calorem corporis ſi frigidae immergimur *k*), id demonſtrare videntur, eſſe pro vario calore medii iſtius in quo verſamur, variam quoque actionem

I 5 ſyſte-

i) cf. deſideratiſſ. CRAWFORD in *Philoſ. Transact.* Vol. LXXI. P. II.

k) G. PICKEL *experimenta phyſico-medica de electricitate et calore animali.* Wirceb. 1778. 8. p. 91 ſq.

ſyſtematis vaſorum minimorum; ita vt frigori expoſita (quo quidem tonum eorum excitari probabile eſt) maiorem oxygenii cum carbonaceo elemento quantitatem commutent maioremque calorem excitent, minorem vero quoties in aſthenico et relaxanti medio detenta torpent.

§. 171.

Prae aliis vero corporis humani partibus, quod eam de qua agimus vaſculorum minimorum ad calorem animalem moderandam potentiam attinet, maxime, ni grauiter fallor, nominanda veniunt *corium* quo corpus integitur, et *tubi alimentarii* interna ſuperficies: ſiquidem bina haec organa tum ingenti vaſculorum ſanguiferorum apparatu analogam hoc reſpectu cum pulmonibus fabricationem prae ſe ferunt, tum vero et intima et inſigni conſenſione *l*) cum his ipſis ita conſpirant, vt quasdam earum functiones quodammodo ſubleuare et

l) Jo. Chr. Fr. Goeschen (praeſ. Ph. Fr. Meckel) *pulmonum cum cute commercium.* Hal. 1789. 8.

et adiuuare, imo vero aliquatenus et aliquamdiu compenſare valeant; quod ſane pathologica exempla teſtari videntur hominum adultorum, qui pulmonibus fere in totum tabe confectis aut alia grauiſſima labe vitiatis tamen aliquamdiu ſuperuixerunt, imo vero paſſim diu reſpirationis vſu fere caruiſſe viſi ſunt *m*).

§. 172.

Quadrant etiam ſpeciatim in hanc de vaſorum minimorum *cutaneorum* actione ad calorem ſiue excitandum ſiue ſupprimendum et quaſi extinguendum maxime phaenomena tam phyſiologica quam pathologica ſingularium in corpore animali partium, quae quoad calorem *topicum* reliqui corporis temperaturae ſiue cedunt, ſiue eandem ſuperant.

Ita frigidus canum naſus ſpecificae et locali actioni vaſorum quibus ſcatent minimorum aliter quam in reliquo corpore modi-

m) cf. v. c. TACCONI in *comment. inſtit. Bononienſ.* Vol. VI. p. 74.

modificatae; aeſtus contra ſingularis quo in hecticis modo genae modo manuum volae feruent, ſimili locali actioni ſed praeter naturam auctae, tribuendus videtur. Vt alia phaenomena taceam huc ſpectantia, in genitalibus v. c. venereo oeſtro percitis obſeruabilia, aut pedum inuincibile frigus tot valetudinariis moleſtum &c.

§. 173.

Quod vero *tubi alimentarii* internam ſuperficiem attinet, vnica haec eſt corporis interioris pars, cui praeter pulmones atmoſphaericus aër patet; patere vero vtique, et deglutire nos non exiguam aëris vim, probatione vix eget.

Decomponitur autem ille deglutitus aër in ventriculo et inteſtinis *n*), ita vt in ſtatu perfecte ſano vix permanenter elaſticus in eo tubo diu ſupereſſe debeat. Quod vero vtique contingere videmus quando aut nimia iſtius aëris copia fuit, aut

n) cf. Jurine in *Annales de Chimie* m. Nov. 1791.

aut vaſcula quae innuimus, energia ſua debilitata torpeſcunt.

Reſpondet ſane huic ſententiae ſtupenda vaſculorum ſanguiferorum congeries in tantam inteſtinorum ſuperficiem interiorem effuſa quaſi, quam vulgo vniverſi corporis extimae ſuperficiei aequalem faciunt.

SECTIO

SECTIO XI.

DE
PERSPIRATIONE CVTANEA.

§. 174.

Adeo diuerſiſſimae ſunt functiones cutis, qua corpus humanum obducitur, vt enarratio earum vix commode vno eodemque capite comprehendi poſſit, ſed longe aptius quaeuis earum ad eam quo pertinet actionum claſſem referenda videatur.

Eſt enim cutis primo loco tactus organon, de quo ad functiones animales ſermo erit.

Eſt porro et inhalationis inſtrumentum, quo ad reſorbens lymphaticarum venarum ſyſtema pertinet, quod ad functiones naturales dicetur.

Eſt vero etiam *perſpirationis* officina et eo quidem nomine multis modis cum reſpirationis negotio conuenit, neque inepte eadem

eadem in tractatione noſtra proxime ſequi debere, viſa eſt.

§. 175.

Cutis autem triplici conſtare dicenda eſt membrana. *Corio* ſc., et quae id ipſum interiacente *reticulo* ſupercontegit *cuticula*. De ſingulis ſeorſim.

§. 176.

Et quidem *cuticula* *a*) ſ. epidermis extimum eſt corporis tegmen, aëri expoſitum, cuius quidem elementi proximum contactum in homine ſano vix aliae corporis partes, ſi a dentium cortice et reſpirationis viis et tubo alimentari diſceſſeris, impune perferre poſſunt.

§. 177.

Textura epidermidis ſimpliciſſima eſt, vaſis et neruis imo et genuina tela mucoſa deſtituta, hinc in vniuerſum parum organica, maxime tamen ſingularis *b*), et pro ſemi-

a) Al. Monro (patr.) or. *de cuticula humana.* oper. ed. Angl. Edinb. 1781. 4. p. 54 ſq.

b) Craſſiſſima ingentium quorundam animalium epidermis ex verticalibus fibrillis compacta eſt, quae ſitu

ſemipellucida ſua teneritate mirum in modum tenax, ita vt ſuppurationi, macerationi aliisque corruptionis generibus diutiſſime reſiſtat, omnium vero corporis animalis partium ſimilarium facillime reproducatur.

§. 178.

In vniuerſum membrana plane peculiaris et ſui generis eſt, corneae lamellae quodammodo aemula, quae ſubſtrato ipſi corio

ſitu ſuo boleti igniarii texturam quodammodo aemulantur. Interior eius ſuperficies poroſa apparet, quam ſubſtrati corii filamenta, quaſi holoſericea, penetrant. Luculentiſſime ſingularem eam fabricam in praeparatis ex balaenae *myſticeti* cute depromtis coram video.

Similis quodammodo textura in humana cuticula morboſe affecta quandoque obſeruatur; vt in haereditario morbo cutaneo quo anglus ſic dictus hyſtricinus homo cum infantibus ſuis laborabat. v. G. Edwards's *Gleanings of natural hiſtory* Vol. I. tab. CCXII. pag. 3 ſqq.

Verum et clauus pedis digitorum et occallescentia cuticulae quae calcaneo ſubſtrata eſt in adultis hominibus et qui plerumque nudipedes inceſſerant, non multum ſubinde ab ea textura abhorret.

corio muci mox dicendi ope tanquam glutinoſo vinculo, tum et fibrillis innumeris et tenerrimis, hunc penetrantibus, adhaeret *c*).

Poris quidem quales Leeuwenhoekius in ea fingebat, caret; elementis tamen, calorico, carbonico et hydrogenio, tum et quae ex iisdem proxime conſtituuntur partibus conſtitutiuis, oleoſis &c. facillimum tranſitum concedens.

§. 179.

Dignitatem eius ad oeconomiam corporum organicorum vel vniuerſitas ea demonſtrat qua per vtrumque eorum regnum reperitur; quid quod et in tenello embryone a tertio ad minimum inde poſt conceptionem menſe diſtincte cernitur.

§. 180.

c) Gu. Hunter in *medical obſ. and Inquir.* Vol. II. p. 52 ſq. tab. I. fig. 1. 2. Improbabilis ceterum mihi videtur egregii viri coniectura, qua has fibrillas *vaſa* eſſe excretoria materiei perſpirabilis hariolatur &c.

§. 180.

Subterlinitur autem cuticula mucoſa membranula quam ab inuentoris *d*) de ea opinione, *reticulum* Malpighianum vocant.

Muci, facile diſſolubilis, habitum prae ſe fert, et in Aethiopibus vtpote quibus craſſior eſt, a cuticula aeque ac a corio paſſim integrum ſeparari et genuinae propriae membranulae forma exhiberi poteſt *e*).

§. 181.

Primariam hominum coloris ſedem conſtituit. Omnibus enim corium candidum eſt, cuticula tantum non omnibus albida ſemipellucida, aethiopibus vnice paullo ex griſeo obſcurior. Reticulum vero mucoſum in homine nato pro aetatis et vitae generis maxime vero pro climatis varietate, varium.

Ita

d) v. MARCELL. MALPIGHII *tetras anatomicar. epiſtolar.* Bonon. 1665. 12.

e) B. S. ALBINUS *de ſede et cauſſa coloris aethiopum et caeteror. hominum.* Lugd. Batav. 1737. 4. fig. 1.

SAM. TH. SOEMMERRING *über die körperl. Verſchiedenh. des Negers vom Europäer* ed. 2. p. 46 ſq.

Ita vt ex quinis varietatibus, in quas genus humanum proxime ad naturae veritatem diuidendum mihi videtur 1^mae^, quam Caucaſiam appellare liceat, et quae Europaeos, (exceptis Lapponibus et reliqua Finnica progenie) tum Aſianos occidentales, denique Africae borealis incolas, complectitur, reticulum plus minus *albidum* eſt.

2^dae^, ſcil. Mongolicae, quo reliqui Aſiani ſpectant, (exceptis Malais extremae peninſulae Transgangetanae) tum Finnici Europae refrigeratae populi, Lappones &c. et ex America maxime boreali latiſſime diffuſa Eskimotarum gens, *giluum* ſ. *buxeum.*

3^iae^, Aethiopicae, ad quam reliqui, praeter boreales, Africani pertinent *f)*; *fuſcum* ſ. *fuligineum.*

4^tae^ ſ. Americanae, quae nempe reliquae, praeter Eskimotas, Americae incolas

f) Jo. Nic. Pechlin *de habitu et colore aethiopum, qui vulgo et Nigritae* L. Kilon. 1677. 8.

cl. Camperi de eodem argumento oratio extat in Ej. *kleiner Schriften.* Vol. I. P. I. pag. 24-49.

colas complectitur, fere *cuprinum* ſ. *obſcure aurantium* et quaſi *ferrugineum*.

5^tae^ denique, ſ. Malaicae, ſub qua vniuerſi maris pacifici inſulanos ſimul cum Philippinarum, Sundaicarum &c. inſularum et Malaccae peninſulae incolis intelligo, plus minus *badium*, medium nempe inter ligni recentis Mahagoni et caryophyllorum aromaticorum vel caſtaneorum colorem.

Omnes autem ac ſingulas haſce coloris varietates, non minus ac reliquas quibus homo ab homine et gens a gente differre videtur, adeo inuicem confluere quaſi, alteram in alteram ita mutuo tranſire &c. vt non niſi plane arbitrarias earum diuiſiones et claſſes conſtituere liceat, vix monitu opus eſt.

§. 182.

Proximam ſi quid recte video varii pigmenti quo mucus ille Malpighianus tingitur cauſſam, in varia portione carbonacei elementi quaerendam cenſeo, quod cum hydrogenio per corium excernitur,

in

in fuſcis vero hominibus abundans, oxygenii atmoſphaerici acceſſu praecipitatum iſti muco ſubcuticulari infigitur *g*).

§. 183.

Corium ipſum, cui reticulum cum epidermide tegminis loco ſunt, membrana eſt vniuerſum corpus ambiens quaſi et includens, et ſuperficiem eius terminans, tenax, valde dilatabilis, variae craſſitiei, in vniuerſum vero ex tela mucoſa arctiſſime ſtipata, et quaſi compexa, maxime quidem in extima eius facie; laxius in pagina interiore, qua (paucis corporis regionibus exceptis) plerumque vulgarem adipem continet.

§. 184.

Scatet vero corium praeter *neruos* et *venas abſorbentes*, de quibus alias dicendi locus erit, innumeris *vaſculis ſanguiferis* quae ad extimam eius ſuperficiem penetrant, et, quod felicior iniectio docet, eandem

g) Pluribus hanc ſententiam expoſui l. *de generis hum. varietate natiua* p. 122 ſq. ed. 3.

dem quaſi arctiſſimis reticulis ſubtiliſſimae texturae obtegunt.

§. 185.

Porro etiam eidem fere vndique inſperſa eſt *folliculorum ſebaceorum* ingens farrago, qui ſubtiliſſimo et limpido et aegre ſiccante *h*) oleo cutem perungunt *i*), quod neque cum vulgari ſudore, neque cum eo cui hircitans odor eſt, et quo ſingulares tantummodo corporis partes infeſtari ſolent, confundi debet.

§. 186.

Denique et omne fere corium *pilis k*) varii generis obſitum eſt, et maxime quidem breuibus tenellis, plus minus lanuginoſis, quibus praeter palpebras et penem virilem, et volas manuum plantasque pedum

h) v. LYONET *lettre à* M. LE CAT pag. 12.

i) CHR. GOTTL. LÜDWIG *de humore cutem inungente*. Lipſ. 1748. 4.

k) Jo. PH. WITHOFF *de pilo humano*. Duisb. 1750. 4. cf. *Commentar. ſociet. ſcient. Gotting*. Vol. II.
JOB. BASTER in *Verhandel. der Maatſch. te Haarlem* T. XIV. p. 382.

pedum vix alia pars plane deſtituta erit; tum vero variis corporis locis longioribus, ſingularibus vſibus deſtinatis; capillamento ſcil., ſuperciliis, ciliis, vibriſſis, myſtace, barba, et iis qui ſub alis et in partibus obſcenis creſcunt.

§. 187.

In vniuerſum quidem homo plerisque ceteris mammalibus minus piloſus eſt. Intercedit tamen et heic diuerſas gentes varia differentia. Vt enim de iis gentibus taceam, quae et hodie aut barbam aut aliarum quarundam partium pilos ſtudioſe euellunt, ſunt alii qui iam natura ſua quaſi depiles videntur, quo v. c. Tunguſas et Burätas pertinere, vulgo conſtat. Ab altera parte a fide digniſſimis itinerariorum auctoribus relatum accepimus incolas quarundam oceani pacifici et Indici inſularum, ſingulariter piloſos eſſe *l*).

§. 188.

Neque minor varietas longitudinis, flexilitatis, criſpitudinis, et coloris; eaque

 tum

l) Egi de iis l. *de generis hum. variet.* p. 29.

tum ſingulis quas ſupra enumerauimus (§. 181.) generis humani ſtemmatibus ita communis, vt Caucaſiis gentibus ſubfuſcus aut nucei coloris ſit capillus, ab vna parte in flauum ab altera in nigrum abiens; Mongolicis et Americanis niger, rigidior, rectus et rarus; Malaicis niger, mollior, cincinnatus, denſus et vber; Aethiopicis denique niger et criſpus; — tum vero et in ſingulis hominis (Caucaſiae praeſertim ſtirpis) multimode varius tam pro ratione aetatis, aliarumque ſecundum naturam cauſarum, quam a morboſa ſubinde intemperie, vt in leucaethiopibus. In vniuerſum autem plerumque iridis oculorum colori reſpondens.

§. 189.

Peculiaris porro eſt pilorum in quibusdam corporis partibus directio, ſpiralis v. c. in vertice; ſurſum diuergens in pube; in brachii auerſa facie, fere vt in ſimiis quibusdam anthropomorphis (troglodyte v. c. et ſatyro) contraria directione verſus cubitum tendens, (a humero nempe deorſum,

ſum, a carpo vero ſurſum); vt de ſuperciliis et ciliis taceam.

§. 190.

Oriuntur vero pili ex interiore corii facie, quae adipe ſcatet, et quidem ſingulari bulbulo ipſi ſatis firmiter inhaerent *m*), qui duplici conſtat inuolucro *n*); extimo vaſculoſo, ouali; interiore cylindrico, quod epidermidi continuum videtur *o*), et elaſticis iſtis filamentis ex quibus pilus ipſe compingitur, et quorum 5 ad 10 numerant, inuolucro eſt.

§. 191.

Oleoſo halitu nunquam non peruncti ſunt pili, et fere incorruptibiles. Omnium

K 5 quo-

m) Bulbulum enim magis firmandis quam nutriendis pilis inſeruire, exinde ſuſpicor, quod ii pilorum cinni qui ſubinde in meliceridibus et ſteatomatibus omenti et maxime ouariorum reperti ſunt, quales dum haec ſcribo ad manus ſunt, bulbis omnimode careant, quod nullibi infixi melleo iſti ſebo nuda tantum contineantur.

n) Duverney *oeuvres anatomiques* Vol. I. tab. XVI. fig. 7. 9-14. tab. XVII. fig. 3 ſqq.

o) B. S. Albini *annotat. academ.* L. VI. tab. III. fig. 4. 5.

quoque corporis humani partium maxime idio-electricae videntur. Facillima item eorum nutritio, quin et, niſi cutis ipſa ſimul male affecta fuerit, poſt defluuium ipſorum reproductio.

§. 192.

Vniuerſa haec corporis integumenta praeter alios quibus inſeruiunt vſus, ex iis quae ſuperiore ſectione dicta ſunt, iam manifeſta, maxime ad excretoria corporis organa pertinent, quorum ope aliena quaevis et quae retenta nocitura forent, ex principe humorum maſſa eliminari et exterminari poſſint *p*).

Monſtrant id miaſmata, exanthematum ſpecie illinc delata; monſtrant allii, moſchi aliorumque eiusmodi ingeſtorum odores per cutem ſpirantes; monſtrant ſudores, aliaque id generis phaenomena.

§. 193.

p) Hinc periculum contagionis per pilos, vtpote quibus miaſmata tenaciſſime et diutiſſime adhaerent. Cf. v. c. G. CARTWRIGHT *Journal of Transactions on the coaſt of Labrador* Vol. I. p. 273. Vol. II. p. 424.

§. 193.

Inprimis vero per haſce vias fluidum aëriforme transſpirat, quod ab acutiſſimi ingenii viro, qui primus eius dignitatem ex profeſſo indagare ſtuduit, *perſpirabile* Sanctorianum audit *q*), eidem aëri quem ex pulmonibus exſpirando reddimus, ſatis ſimile *r*). Itidem enim maxime carbonaceo elemento *s*), tum vero et azotici et hydrogenii variis portionibus grauidum eſt *t*), itidem calcem ex aqua eius praecipitat, itidem tam flammae alendae quam reſpirationi ſuſtentandae ineptum eſt &c.

§. 194.

Sudor vero, qui quidem ex corpore ſano et tranquillo qua talis vix niſi inſigni tempe-

q) *Ars* SANCTOR. SANCTORII *de ſtatica medicina. aphoriſmor. ſectionibus* VII *comprehenſa.* Venet. 1634. 16.

r) v. C. DE MILLY et LAVOISIER in *Mém. de l'acad. des ſc. de Paris* a. 1777. pag. 221 ſq. 360 ſq.

J. H. VOIGT *Verſuch einer neuen Theorie des Feuers* p. 157 ſq.

s) W. BACHE *on the morbid effects of carbonic acid gas on healthy animals.* Philadelph. 1794. 8. p. 46.

t) cf. J. ABERNETHY *ſurgical and phyſiological Eſſays:* Lond. 1793. P. II.

temperaturae augmento ſponte ſua prodit, nihil aliud eſſe videtur quam ipſius perſpirabilis Sanctoriani, actione accelerata et aucta vaſorum cutaneorum nimia quantitate excreti, portio hydrogenica oxygenii atmoſphaerici contactu ex ſtatu fluidi aëriformis permanenter elaſtici in fluidum ſtillaticium mutata.

§. 195.

Et ab eodem hydrogenio, aliorum elementorum et partium conſtitutiuarum acceſſu diuerſe modificato, ſpecificus quoque pendere videtur tum ſingulorum hominum, tum et integrarum gentium natiuus et peculiaris odor, quo tam perſpirabilis materies quam ſudor eorum ſe manifeſtat *u*).

§. 196.

Quantitas vero perſpirabilis materiei quam corporis integumenta externa (quae in adulto iuſtae ſtaturae homine circ. 15 pedes quadratos aequat) vix vllo modo ad calcu-

u) Fr. L. Andr. Koeler *de odore per cutem ſpirante in ſtatu ſano ac morboſo.* Gotting. 1794. 4.

calculum accuratum reduci poterit; maximi tamen in vniuerſum momenti eſſe, praeter alia argumenta vel librae quae inde a Sanctorii tempore eo fine ad corporis pondus explorandum excogitatae ſunt *v*); manifeſte demonſtrant.

v) SANCTORII *Comm. in* primam *Fen* primi *L. Canon.* Avicennae. Venet. 1646. 4. p. 781.

Jo. ANDR. SEGNER *de libra, qua ſui quisque corporis pondus explorare poſſet.* Gotting. 1748. 4.

Emendauit nuper meo conſilio hanc Segneri libram et magis commodam et accuratam reddidit inſtrumentorum et machinarum huiusmodi egregius opifex Gottingenſis J. A. KLINDWORTH.

SECTIO

SECTIO XII.

DE
FVNCTIONIBVS SYSTEMATIS NERVOSI IN VNIVERSVM.

§. 197.

Ad alteram iam humani corporis functionum claſſem delati ſumus, quae *animales* complectitur (§. 83. II.), quarum ope commercium corpus inter et animi facultates alitur, et quae ideo quod, vt res ipſa fert, vnice animatis corporibus organicis conveniant, latius vero ſimul quam vitales functiones per vniuerſum animale regnum dominentur, nomen ſuum iure quodam ſibi vindicare videntur.

§. 198.

Organa vero quae functionibus iſtis exercendis maxime praeſunt, cerebro conſtant vtriusque generis, cum adhaerente ipſi medulla ſpinali, et neruis ex triplici hocce

hocce fonte oriundis *a*). Quae quidem omnia haud inepte ad binas claſſes principes, *ſenſorii* ſcil. et *neruorum* referri poterunt, quorum illud quidem omne id complectitur, quod praeter neruos et eas partes quae ad origines eorum proxime pertinent, in vniuerſo eo ſyſtemate ſupereſt et propius ad vinculum ſpectat, quo ipſa neruorum officia cum parte noſtri nobiliore, animae ſcil. facultatibus, nectuntur.

§. 199.

Nititur ea diuiſione elegans cl. Sömmerringii obſeruatio *b*), qua relatiuam eorum organorum vtriusque claſſis molem animae facultatibus ita reſpondere animadvertit, vt quo tenuiores ſint animantium nerui, reſpectu alterius ordinis partium, quas ſenſorii nomine comprehendimus; eo magis ea animi facultatum praeſtantia emineant:

a) Eustachii tab. XVIII. fig. 2.

b) v. Ej. *diſſ. de baſi encephali* Gotting. 1778. 4. p. 17. Id. citato de aethiopum anatome l. pag. 59 ſq.

Jo. Gottfr. Ebel *obſervationes neurologicae ex anatome comparata.* Trai. ad Viadr. 1788. 8.

neant: eoque reſpectu hominem maximo gaudere cerebro dici poſſe, ſi eius molem cum tenuitate neruorum exinde orientium, non vero pondus eius cum totius corporis pondere comparaueris.

§. 200.

Ipſum vero cerebrum *c*) praeter oſſeam caluariam triplici tegitur inuolucro: dura et pia meninge, et quae vtramque interiacet arachnoidea.

§. 201.

Dura meninx d) quae tanquam perioſteum encephali cauum inueſtit, in varia quaſi ſepimenta exporrecta, falce maxime cum cerebri hemiſphaeria, tum cerebellum diuidit, tentorio *e*) autem, lobos cerebri poſterio-

c) Eustachii tab. XVII. XVIII.
Halleri *icones anat.* faſcic. VII. tab. I. II. III.
Santorini tab. poſth. II. III.

d) Jo. Ladmiral *icones durae matris in concaua et conuexa ſuperficie viſae* Amſt. 1738. faſc. I. II. 4.

e) Memorabilis eſt caluariae oſſium lamina, quae in non vnius generis mammalibus tentorii illius duplicaturam penetrat idemque firmat. Perperam quidem

poſteriores fulcit et ne ſubiacens cerebellum premant praecauet.

Porro autem variis ſui duplicaturis ſinus ſic dictos venoſos *f*) continet ſimulque fulcit, eorumque preſſioni praecauet; quibus ſanguis encephali ad cor relabitur; quem ſanguinem inſigni quantitate memorabilem eſſe conſtat, quam decimae ad minimum parti vniuerſae ſanguinis maſſae aequalem faciunt.

§. 202.

quidem CHESELDENIUS (*anat. of the bones* cap. 8.) oſſeum illud tentorium non niſi *feris* tribuit, cum idem et in equino genere et phocis &c. repererim. De vſu eius interim ambigendum videtur. Qui enim vulgo eidem tribuitur, (adhuc a LAUR. NIHELL *de cerebro* Edinb. 1780. pag. 4.) vt in velociter ſalientibus mammalibus cerebellum tueatur, minus arridet, cum et vrſus aliaque lentiora animantia eiusmodi oſſeo tentorio inſtructa ſint, velociſſimus e contrario ibex, cuius cranium ad manus habeo, eo careat.

f) VIEUSSENS *nevrograph. univerſal.* tab. XVII. fig. I. DUVERNEY *oevres anatom.* Vol. I. tab. IV. HALLERI *icones anat.* faſcic. I. tab. VI. WALTER *de morbis peritonaei et apoplexia.* Berol. 1785. 4. tab. III. IV. VICQ-D'AZYR, *planches anatomiques* tab. XXXII. et XXXV.

§. 202.

Proxima duram meningem excipit *arachnoidea*, a teneritate dicta, vaſis ſanguiferis deſtituta (§. 5.), quae non magis ac dura membrana ſulcos ac liras cerebrum diſtinguentes intrat, ſed vniuerſam tantum eius molem intendit.

§. 203.

Aliter vero cum intima cerebri meninge comparatum eſt, quae *pia mater* priſcis audiebat, quaeque vndiquaque cerebri corticem arcte comitatur *g*), ita vt innumera quibus picta eſt vaſa ſanguifera infinitis ramuſculis ipſum eum corticem penetrent et quaſi perforent; hincque divulſa ab ipſo cerebro pia meninx, vt extima facie glaberrima eſt, ita e contrario interiore pagina villoſa ſit et muſcorum quaſi radiculas aemuletur quibus limo inhaerent *h*).

§. 204.

g) Ruyschii *reſponſ. ad ep. problematic. nonam* Amſt. 1670. tab. X.

h) B. S. Albini *annot. acad.* L. I. tab. II. fig. 1 - 5.

§. 204.

Compoſitum autem eſt cerebrum maius minusque multifariis partibus diuerſae cum texturae tum figurae, ſed ignoti plerumque hactenus vſus, quae maxime quaternis ſic dictis ventriculis *i*) diſtinguuntur, ex quibus anteriores et quartus chorioideos continent plexus, itidem dubiae adhuc functionis.

§. 205.

Omnibus vero vtriusque cerebri partibus duplex eſt ſubſtantia, altera cinerea, quam et corticalem vocant, etſi non vbivis exteriorem occupet locum, altera candida ſ. medullaris, quibus ex obſeruatione cl. Sömmerring *k*) tertia adhuc interiacet ſubalbidi coloris, maxime in cerebelli arbore vitae, tum et in lobis cerebri poſterioribus conſpicienda.

 §. 206.

i) S. Th. Sömmerring *über das Organ der Seele.* Regiom. 1796. 4. tab. I. II.

k) *De baſi encephali* pag. 63. cf. Gennari *de peculiari ſtructura cerebri* Parmae 1782. 8. tab. II. III.

§. 206.

Cinereae ſubſtantiae *l*) ad medullarem proportio decreſcit vergente aetate; maior enim infantibus, minor adultis. Fere tota immenſo plane tenuiſſimorum vaſculorum, tam ſanguiferorum quam minoris ordinis albidorum ſ. decolorum (§. 92.) contextu conſtat, quorum exigua pars exinde in medullarem penetrat *m*), quae ipſa praeter haec vaſcula et tenerrimam celluloſam, pultaceo quaſi parenchymate conſtare videtur, in quo dioptrica aliaque id generis ſubſidia nihil conſtantis et definitae texturae adhuc detegere potuerunt *n*), et quod etſi in cadauere plerumque citius quam aliorum viſcerum parenchymata putrida fermenta-

l) Malpighi *de cerebri cortice* c. rel. *de viſcerum ſtructura Exercit.* Lond. 1669. 12.
Ruysch *de cerebri corticali ſubſtantia ep. problematic.* XIIma Amſt. 1699. 4.
Chr. Frid. Ludwig *de cinerea cerebri ſubſtantia.* Lipſ. 1779. 4.

m) B. S. Albini *annotat. academ.* L. I. tab. II. fig. 4. 5.

n) cf. Metzgeri *animaduerſiones in doctrinam neruorum.* Regiomont. 1783. 4.

mentatione reſolutum in ſaniem foetidiſſimam diffluere ſoleat, paſſim tamen etiam certis ſub circumſtantiis elementorum ex quibus conſtat nexum alterantibus, in peculiarem ſubſtantiam ſaponi ſ. ſpermati ceti haud abſimilem induruiſſe viſum eſt *o*).

§. 207.

Gaudet vero cerebrum perpetuo ſed leni motu *p*) reſpirationi ita reſpondente, vt arctatis exſpirando pulmonibus eleuetur

 paulo

o) Jos. Mengelberg *obſeruationes de partibus animalium in ſubſtantiam adipi haud diſſimilem transformatis*. Bonn. 1793. 8.

p) Memorabile phaenomenon primus curatius deſcripſit Jo. Dan. Schlichting in *Commerc. litter. Norico* a. 1744. p. 409 ſq. tum vberius in *Mém. preſentés à l'ac. des ſc. de Paris* T. I. pag. 113.

Cauſas vero eius numeroſis viuiſectionibus ſagaciter eruit Hallerus. v. diſcipuli eius, Jo. Dit. Walstorf *experimenta circa motum cerebri, cerebelli* &c. Gotting. 1753.

cf. etiam poſt F. de la Mure labores, Lorryi de eodem argumento diſſertationes in *Mém. preſentés* T. III. p. 277 ſq. 344 ſq.

paulo cerebrum, dilatato vero inſpirationis ope pectore, iterum ſubſideat *q*).

§. 208.

q) Exoptata haud ita pridem vſus ſum opportunitate eum motum luculentiſſime in adulto homine obſeruandi et de eodem pericula inſtituendi. Erat is adoleſcens 18 annorum, cui, poſtquam ante luſtrum ex alto delapſus caluariae oſſa ſupra frontem ad ſiniſtrum ſuturae coronariae latus diffregerat, ingens exinde natus oſſium hiatus non niſi communibus integumentis et molli cicatrice erat obtectus. Hicce hiatus foueam quaſi formabat plus minus profundam: maxime nempe profundam quando dormiebat: vigilanti contra planiorem: variam porro pro reſpirationis diuerſo rhythmo, ita vt alte ſubſideret, quoties inſpiranti animam retinere iubebam: inflaretur vero, imo in turgentem tumorem aſcenderet, quando validam exſpirationem diutius protrahebat. Erat praeterea in fundo foueae pulſus obſeruabilis, reliqui arterioſi ſyſtematis pulſui perfecte ſynchronus, qualis Petriolo, Vandello aliisque quondam Halleri aduerſariis impoſuiſſe videtur, qui arterioſum eum motum cum ſingulari altero, qui reſpirationi vnice reſpondet, inepte confundebant. — Obiter adiecisse liceat adoleſcenti iſti ex *ſiniſtri* lateris vulnere capitis, *dextri* lateris brachium et crus hemiplectica euaſiſſe.

§. 208.

Oblongata quam vocant medulla in *ſpinalem* abit r), dorſali vertebrarum flexili tubo contentam, iisdemque quas cerebrum cingere vidimus membranis veſtitam; duplici quoque conſtantem ſubſtantia, ita tamen vt cineream interiorem candida exterior amplectatur.

§. 209.

Et ex vtroque iſto fonte, cerebri nempe cum cerebello, et medullae ſpinalis, oriuntur denique *nerui* s), funiculi iſti plus minus albicantes, plusque minusue molles, qui per reliquas corporis humani partes molles, tantum non omnes, diſtribuuntur.

L 4 §. 210.

r) Jo. Jac. Huber *de medulla ſpinali* Gotting. 1741. 4. — Icon adiecta redit inter Hallerianas faſcic. I. tab. II.

Propriae Halleri eiusdem partis icones extant ibid. faſcic. VII. tab. IV. V.

Monro (fil.) *on the nervous ſyſtem* tab. X. fig. 1.

s) Rol. Martin or. *de proprietatibus neruor. generalioribus*; praemiſſa Ej. *inſtit. nevrologicis.*

§. 210.

Conſtat enim poſt tot innumera Halleri aliorumque curatiſſimorum obſeruatorum experimenta *t*), eſſe non vnius generis partes corporis noſtri ſimilares, in quibus neque culter anatomicus, et a fallaciis ſibi cauens oculus, genuinum nervorum veſtigium, neque chirurgicae obſerua-

t) v. HALLER de partibus c. h. ſenſibilibus in *Commentar. ſociet. ſcientiar. Gotting.* T. I.

Et de iisdem Sermo III. in *nov. Comment. Gotting.* T. III.

PETR. CASTELL *experimenta quibus conſtitit varias h c. partes ſentiendi facultate carere.* Gotting. 1753. 4.

Tum tres integrae collectiones ad ingentes lites facientes, quae ſuper iis ſcriptis Gottingenſibus per vniuerſam Europam excitatae ſunt:

Sull' inſenſibilita e irritabilita - diſſertazioni, transportate da J. G. V. PETRINI. Rom. 1755. 4.

Sulla inſenſitivita ed irritabilita Halleriana *opuſcoli raccolti da* G. B. FABRI. Bonon. 1757 - 59. IV Vol. 4.

Et quae HALLERO ipſo curante prodiit ſ. t. *Mémoires ſur la nature ſenſible et irritable des parties du corps humain.* Lauſann. 1756 - 59. IV Vol. 12.

ſeruationes *u*), et viuiſectiones a manu exercitata ſaepius repetitae *v*), vllum vnquam ſenſum deprehendere potuerunt.

Et

u) In miro diſſenſu imo contradictione de tendinum aliarumque, quas textus mox dicet partium in homine laeſarum ſenſu, mihi quidem ſemper viſum eſt negatiuis teſtimoniis plus ponderis ineſſe quam poſitiuis, ideo quod nihil fallacius cogitari poſſit quam aegrotorum iudicium de *dolorum internorum ſede.* Vt enim exempla hominum taceam, quos toties de partibus pridem amputátis, quaſi adhuc dolentibus conqueſtos eſſe nubes teſtium extat, vulgatiſſimum eſt aegros videre, de topico et fixo partis cuiusdam dolore diutiſſime querulos, quem tamen poſt fata in funeris diſſectione intemeratum et integerrimum reperis, alium contra, ſubinde romotiſſimum chronica labe affectum, cuius moleſtum ſenſum aeger fallens ad alienam plane ét inſontem ſedem retulerat.

Et ita quidem v. c. longe faciliores explicatu mihi videntur querelae Syphiliticorum &c. de doloribus putatitiis oſſium, quam tot contrarii experimentorum euentus, quales ipſe in hominibus vidi, quorum medulla ſtudioſe et conſciis aegrotis vellicata nihil plane ingrati ſenſus excitauit.

v) Indies enim magis magisque conuincor, quantis cautelis et quanta exercitatione et ſaepe iterata eiusdem experimenti in non vnius generis animantibus repetitione opus ſit in legibus phyſiologicis

 ex

Et quidem illuc pertinent praeter nudam telam celluloſam, epidermis cum reticulo mucoſo, pilis, et vnguibus.

porro cartilagines et oſſa cum perioſteo et medulla.

tum tendines, aponeuroſes, ligamenta.

item pleraeque membranae latiores internae, vt dura meninx et arachnoidea; pleura cum mediaſtinis et pericardio; peritonaeum. Sed et cornea &c.

plerae-

ex viuiſectionibus conſtituendis. Ipſe enim, vt exemplo de medullae putatitio ſenſu, cuius modo memini, porro vtar, quando in pluribus tam mammalibus quam auibus experimentum repetebam, valde diſſimili euentu id cedere vidi. Pleraque enim id generis animalia medullam cylindrici cuiusdam oſſis ſibi deſtrui paſſa ſunt absque vllo doloris ſigno; alia perfecte ſimili modo tractata vix adhuc appropinquante inſtrumento conuellebantur, eiulabant &c. Fieri potuit, vt hi, nouorum cruciatuum timore praeoccupati ad inſontem plane inſtrumenti acceſſum conuellerentur; fieri vero etiam potuiſſet, vt aliqua iſtorum animalium, praecedentis doloris vehementia quaſi obtuſa, leviorem medullae ſtimulationem non ſenſiſſent, etiamſi neruulis praedita fuiſſet.

pleraeque etiam abſorbentis ſyſtematis partes, maxime vero ductus thoracicus.

denique et ſecundinae, cum vmbilicali fune.

§. 211.

Plerorumque quidem neruorum vltimae ex ipſo ſenſorio origines cultelli et oculorum aciem adhuc fugiunt; quid quod et ſub iudice lis eſt, an cuiusuis lateris nerui ex eodem an vero ex oppoſito ſenſorii latere ortum ducant *w*)? fauere videbantur poſteriori opinioni phaenomena pathologica *x*). Et in opticis ſane neruis veram id generis decuſſationem locum habere euicit cl. Sömmerring *y*).

§. 212.

w) Diuerſas de eo argumento auctorum ſententias ſtudioſe collectas exhibet Lassus *ſur les découvertes faites en Anatomie.* Par. 1783. 8. pag. 299 ſq.

x) cf. Mein. Sim. de Pui *de homine dextro et ſiniſtro* L.B. 1780. 8. pag. 107 ſq.

y) v. *Heſſiſche Beyträge zur Gelehrſamkeit* P. I. et IV. it. F. N. Nöthig (praef. Sömmerring) *de decuſſatione neruor. opticor.* Mogunt. 1786. 8.

§. 212.

In decurſu ſuo *z*) neruorum medullam piae meningis continuatio quaedam comitatur ita vt tenerrime vaſculoſum corticem *a*) nanciſcatur. Simulac vero cerebrum aut ſpinalem medullam egreſſi ſunt, ſingularem plane habitum prae ſe ferunt, quo ab omnibus fere reliquis corporis partibus ſimilaribus diſtingui poſſunt, pliculas nempe transuerſas plus minus oblique anguloſas, pridem P. P. Molinello *b*) dictas, qui easdem haud incongrue lumbrici rugis aut aſperae arteriae annulis comparauit.

§. 213.

Paſſim nerui, ſingularium maxime ordinum, quales intercoſtales ſunt et vagi, *gangliis*

z) cf. PFEFFINGER *de ſtructura neruorum.* Argent. 1782. 4.

a) GUL. BATTIE *de principiis animalibus.* Lond. 1757. 4. pag. 126.

b) *Comment. inſtituti Bononienſ.* T. III. 1755. p. 282 ſq. *fig.* 1. 2.

Quam MOLINELLI obſeruationem nuper plurimis confirmarunt et vltro ornarunt FEL. FONTANA et AL. MONRO: hic opere ſaepius citato; ille *Tr. ſur le venin de la vipere.* Flor. 1781. 4. Vol. II.

gangliis diſtincti ſunt, nodulis ſcil. compactioris texturae et ex cinereo ſubrubelli coloris, ſed nondum ſatis definiti vſus. Prae caeteris interim arridet Zinnii quondam noſtri ſententia *c*), qui eos intimius connectendis et quaſi contexendis eiusmodi filis nerueis inſeruire ſtatuebat, quae ex diuerſis fontibus in gangliis conueniunt; adeo vt quoduis ex iis denuo egrediens filum ſingula antea ingreſſa fila participet *d*).

§. 214.

Neque multum diuerſa ratio eſſe videtur *plexuum* ex ſimili concurſu et reticulatis anaſtomoſibus diuerſorum neruorum,

c) *Mém. de l'acad. des ſc. de Berlin* Vol. IX. a. 1753.

d) Conf. poſt alios de gangliis ex profeſſo agentes
JAC. JOHNSTONE in *medical Eſſays and obſervations.* Evesham 1795. 8.
JO. GOTTL. HAASE de iis diſſ. Lipſ. 1772. 4.
JO. CAVERHILL *Tr. of ganglions* Lond. eod. 8.
ANT. SCARPA *anatom. annotat.* L. I. *de neruor. gangliis et plexubus.* Mutin. 1779. 4.
G. PROCHASKA *de ſtructura neruorum* Vindob. 1780. 8.
AL. MONRO l. c.

rum, ſimilique contextu filorum, in quae diuiſi tunc ſecedunt nerui, orientium.

§. 215.

Vti vero primae neruorum origines, ita et tantum non omnium vltimi termini quibus extremi eorum ramuli finiunt, adhuc in obſcuro latent. Quodſi enim a paucis iis neruis diſceſſeris, qui in medulloſam quaſi membranam abeunt, vt opticus in retinam, et mollis ſeptimi paris in zonam, laminis ſpiralibus cochleae auris contentam, reliquorum vltima filamenta in viſcera, muſculos, corium &c. penetrantia, adeo cum earum partium proprio parenchymate confuſa in pulpam quaſi deliqueſcunt, vt rimanti oculo denique ſe ſubducant.

§. 216.

Et hactenus equidem enarratis partibus, ſenſorio ſcil. cum neruis exinde per vniuerſi fere corporis compagem diſtributis, integrum illud conſtat ſyſtema, medium quaſi conſtituens cuius ope quamdiu

vita

vita viget, mutuum animam inter et corpus commercium alitur.

§. 217.

Et proxime quidem anima cum ipſo cerebro coniuncta videtur, quippe quam praerogatiuam, cum plerorumque ſenſuum inſtrumentorum cum eo vicinitas, tum admirabilis eius ex tam ſingularis figurae et ſtructurae partibus compoſitio, maxime vero effectus morboſarum eius affectionum, quam veriſimillimam reddit.

§. 218.

Quid quod et ea quam innuimus ſingulari partium quarundam encephali forma aut ſitu tum vero et obſeruationibus pathologicis permoti ſunt phyſiologorum nonnulli, vt hancce illamue earum pro ipſiſſima animae ſede et quaſi regia haberent; quam quidem alii in glandulam pinealem *e*), alii

e) Carteſianae hypotheſi pondus aliquod accedere videbatur ſectionibus mente alienatorum, quibus pinealis glandula calculis obſeſſa reperta eſt. Verum curatior obſeruatio docuit, non in mente captis

alii in corpus calloſum *f*), alii in pontem ſic dictum Varolii, alii in corpora ſtriata, alii in aquulam ventriculorum cerebri neruorum nonnullorum origines illinc alluentem poſuere.

§. 219.

Neque tamen omnis neruoſi ſyſtematis energia vnice ab encephalo pendere cenſenda eſt, ſed et ſpinali medullae, imo vero et ipſis neruis hactenus ſane vires ſuae propriae ſunt, vt muſculis conuellendis ſufficiant; quibus quippe viribus propriis alendis et ſuſtinendis vaſculoſus iſtorum organorum cortex (§. 212.) inſeruire videtur. Homini tamen huiusmodi vires neruorum propriae minores et maior e contra-

captis ſolum, verum et in ſaniſſimis hominibus tantum non omnibus, inde a 12mo circ. aetatis anno (vix vnquam vero in brutis) idem conarium margaritaceis quaſi arenulis obſideri: cf. SÖMMERRING *de lapillis vel prope vel intra glandulam pinealem ſitis, ſ. de acervulo cerebri* Mogunt. 1785. 8.

f) Huius certe particulae praerogatiuas maſcule refutauit b. ZINN *experim. circa corpus calloſum, cerebellum, duram meningem, in viuis animalibus inſtitut.* Gotting. 1749. 4.

contrario eorum ab ipſo encephalo dependentia, quam aliis animantibus, frigidi praeſertim ſanguinis.

§. 220.

Duplex autem maxime vniuerſi ſyſtematis neruoſi officium eſt. Alterum vt eius ope aliae partes, et quidem inprimis muſculi voluntatis imperio ſubiecti, ad motum cieantur; de qua quidem functione alio loco pluribus. Altera vero, vt ſenſationi inſeruiant et ſenſibiles impreſſiones quibus corpus afficitur, tanquam nuncii ad ſenſorium deferant, illincque ſiue perceptionem excitent ſiue per conſenſum (§. 56.) reactioni determinatae anſam praebeant & ſ. p.

§. 221.

Eſſe haec quae enarrauimus munera neruoſi ſyſtematis, experimentis et obſeruatione extra omnem dubitationis aleam poſitum videtur. Iam vero modum explicare, quo haecce organa muneribus iſtis defungantur, hoc opus hic labor eſt.

§. 222.

In vniuerſum quidem variae de ea re ſententiae ad binas claſſes principes referri poſſunt: quarum altera neruoſi ſyſtematis actionem in oſcillatorio motu ponit: altera vero eandem ad fluidi cuiusdam motum refert, de cuius vero indole denuo phyſiologi certant, aliis ſpiritus animales *g*) in vaſis decurrentes, aliis materiem quandam igneae, aut luminis, aut oxygenii, aut electricae, quid quod et magneticae analogam ſtatuentibus & ſ. p.

§. 223.

Quanquam vero neutram iſtarum ſententiarum meam adhuc facere velim, id tamen monere liceat, pleraque argumenta, quibus vnius hypotheſeos aſſeclae alteram impugnare ſtuduerunt eodem fere gradu rudia mihi videri quo ſubtiliſſimas e contrario eſſe oportet, — ſi quae ſunt, — ſiue oſcillationes iſtas neruorum, ſiue fluida ipſis contenta.

§. 224.

g) cf. Michelitz *ſcrutinium hypotheſeos ſpirituum animalium.* Prag. 1782. 8.

§. 224.

Imo vero ſi quid recte video vtraque ſententia haud inepte iunctim ſtare poſſe videtur, fluidum nempe quoddam nerueum, ſtimulorum in illud agentium ope commotum, et in oſcillantem vibrationem tractum.

§. 225.

Fluidi enim neruini exiſtentiae praeter alia fauere videtur neruoſi ſyſtematis, maxime vero cerebri ipſius ſtructura, aliis quibusdam viſceribus ſecernentibus ſatis analoga. Neutiquam vero ideo iam tubulis et canalibus opus eſſe quibus eiusmodi fluidum per neruos diſtribui debeat, non magis ac in charta emporetica alioue filtro &c. per ſe patet.

Non exiguum quoque ponderis accedere videtur huic ſententiae notiſſimis hodie experimentis, primum a cl. Galvani inſtitutis *h*), quorum quidem phaenomena, ni grauiter fallor, potius ſpecificam quandam materiem, (hactenus ignotae et vlterius

h) v. *Comment. inſtituti Bononienſ.* T. VII.

rius indagandae indolis,) neruos perfluentem, quam electricum elementum aut oxygenium quae aliorum hypotheſis eſt, demonſtrare videntur.

§. 226.

Oſcillationi vero neruorum, dummodo a rudibus iſtis chordarum tenſarum ſimulacris abſtineas, ſed talem cogites qualis et in tenerrima cerebri pulte locum habere poteſt, plurima quoque phaenomena phyſiologica ad amuſſim reſpondere videntur.

Auditum ſane oſcillatione excitari ad liquidum demonſtratum eſt.

In viſu ſimile quid contingere, etiamſi non totus a Leon. Euleri partibus ſtare velis, valdopere tamen probabile eſt.

Sed et reliquorum ſenſuum actionem parum ab eiusmodi oſcillàtorio motu abhorrere, poſt ſummi Newtonis de eius exiſtentia coniecturas *i*), Hartleji ſagacitas

i) v. Ej. *Quaeſtiones* ad calcem *optices*. Qu. 23. p. 355. ed. Lond. 1719. 8.

citas feliciſſimo ſane ſucceſſu ita veriſimile reddidit, vt exinde etiam praeſertim vaporis ventriculorum cerebri [aetherem denſiorem vocat *k*)] ope primo aſſociationem idearum, huius vero adminiculo dein porro longe plurimas animae facultatum functiones ingenioſiſſime explicaret *l*).

k) Dav. Hartley's *obſervations on man, his frame, his duty, and his expectations*. Lond. 1749. 8. Vol. I. pag. 44.

l) Varia Hartleji decreta huc facientia vltro ornauit Er. Darwin *Zoonomiae* T. I.

SECTIO XIII.

DE SENSIBVS EXTERNIS IN VNIVERSVM SPECIATIM VERO DE TACTV.

§. 227.

Alterum vt vidimus neruorum officium in eo conſiſtit, vt externarum rerum impreſſiones ſenſorio communicent; fitque hoc ope ſenſuum externorum, qui vigiles quaſi ſunt corporis, animae vero inſtructores.

Et de his quidem ſolis heic nobis ſermo eſt. Nam et ſtimulum ad aluum ſoluendam, aut famen aliasue id generis voces naturae internas cum Gortero a) inter ſenſus referre, pridem monente Hallero, ſubtilitatis nimiae fuerit.

§. 228.

a) Jo. de Gorter *exercitationes medicae* IV. Amſt. 1737. 4.

§. 228.

Et merito quidem in horum ſenſuum enarratione a *tactu* inchoemur: vtpote qui omnium primus in homine nato ſe manifeſtet, et cuius organon per vniuerſam corporis ſuperficiem latiſſime pateat, et qui longe plurimis rerum externarum proprietatibus afficiatur.

§. 229.

Non ſolum enim aliquas rerum qualitates vnice tactus ope percipimus, vt calorem, duritiem, pondus &c. Sed et de quibusdam, etiamſi aliis quoque ſenſibus pateant, tactus tamen adminiculo certiores demum reddimur, vt de figura, diſtantia &c.

§. 230.

Minus etiam quam alii ſenſus fallaciis obnoxius videtur; et cultura et ſtudio tantae perfectionis capax, vt aliorum ſenſuum, praeſertim viſus, defectum quodammodo ſupplere poſſit *b*).

b) cf. Rol. Martin in *Schwed. Abhandl.* Vol. XXXIX. a. 1777.

§. 231.

In vniuerſum quidem ſenſus huius organon *c*) cutis eſt, de cuius fabrica ſupra egimus; proxime tamen eidem inſeruiunt corii papillae, variae in variis corporis partibus figurae, plerumque quidem verrucoſae *d*), alibi fungoſae *e*), alibi filamentoſae *f*) &c. quibus omnibus cutaneorum neruorum extremitates pulpoſorum penicillorum in modum terminantur.

§. 232.

Longe principalia vero tactus inſtrumenta prae reliquis iterum *manus* ſunt: quarum cutis etiam ſingularia plurima prae ſe fert. In volis ſcil. et vtrinque ad digitorum articulos ad facilitandam complicationem ſulcata eſt et depilis; extremi

c) F. DE RIET *de organo tactus* LB. 1743. 4. recuſ. in HALLERI collect. anat. T. IV.

d) DAV. CORN. DE COURCELLES *icones muſculor. capitis* tab. I. fig. 2. 3.

e) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. III. tab. IV. fig. 1. 2.

f) RUYSCH *theſ. anat.* III. tab. IV. fig. 1. *theſ.* VII. tab. II. fig. 5.

B. S. ALBINUS l. c. L. VI. tab. II. fig. 3. 4.

tremi vero digiti tam manuum quam pedum, domeſtica facie elegantiſſimis ductibus plus minus ſpiralibus lirati *g*); exteriore vero ſilueſtri vnguibus ſcutellati.

§. 233.

Sunt vero ſcutiformes eiusmodi *vngues h*) non niſi homini paucisque praeter eum mammalium generibus, [quadrumanibus inquam, quae nempe itidem tactu excellere conſtat *i*)], eum in finem conceſſi, vt explo-

g) GREW in *philoſ. Transact.* n. 159.

h) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 4. 5. 6.

i) Simiae ſcilicet, papiones, cercopitheci et lemures, vtpote quibus digitorum apices in quaternis quibus gaudent manibus molliſſimi, et humanorum digitorum in modum ſpiralibus lineis diſtincti ſunt.

Diſputatum quidem eſt inter phyſiologos, num praeter hominem ea quoque mammalia quae *quadrumana* audiunt, tactus ſenſu inſtructa ſint? In qua lite componenda ea conſiderare oportet, quae ſupra (§. 81.) de ſanitate varia pro vitae diuerſo genere, dicta ſunt. Ambabus concedo puellae delicatulae niueas manus tactu exquiſito longe praecellere brutorum quae nominaui digitos. Ab altera autem parte ipſa autopſia toties expertus didici multas ſimias et papiones digitos habere longe

explorantium digitorum preſſioni reſiſtant paulo, et ita actionem eorum adiuuent.

Corneae ſunt naturae, in vniuerſum tamen epidermidi comparandi: nam et reticulum ipſis ſubiacet, in aethiopibus nigricans *k*); huicque denique ſubiectum corium, perioſteo extremae digitorum phalangis tenaciter adhaerens: quae omnes partes conſtitutiuae vnguium in longitudinem ſtriatae ſunt; poſtico margine (qui in manibus lunula ſignatus eſt), ſulco reflexae illinc cutis inſident, vnde indies ſenſim increſcentes ita antrorſum paulatim protruduntur, vt quouis circ. ſemeſtri in integrum renouentur.

longe molliores iisque ad explorandas tactu ſuperficiei corporum qualitates longe aptius vti quam barbaris plurimis gentibus liceat, aut innumeris infimae ſortis Europaeis, quibus ruſtico labore concalluerunt manus.

k) B. S. Albinus *de habitu et colore aethiopum* fig. 3.

SECTIO

SECTIO XIV.

DE GVSTV.

§. 234.

Sapores lingua percipiuntur et quodammodo etiam vicinis internis oris partibus cutaneis; palati praeſertim medii, faucium, buccarum, imo et labiorum; attamen his omnibus non niſi acrium et grauiter amarorum ſenſus aliquis eſt *a*).

§. 235.

Princeps vero guſtus inſtrumentum *lingua* eſt *b*), idemque maxime agile, obſequioſum, mutabilis formae; mirabilis texturae carneae, aliquatenus cordis texturae comparandae.

§. 236.

a) Grew's *anatomy of plants* p. 284 ſq.
Petr. Luchtmans *de ſaporibus et guſtu* L.B. 1758. 4. p. 58 ſqq.

b) Malpighii et Fracassati *epiſtolae de lingua*. Bonon. 1665. 12.

§. 236.

Tegitur autem inuolucris ad cutis ſimilitudinem accedentibus: epithelio nempe, quod ipſi cuticulae loco eſt, reticulo Malpighiano *c*), et papilloſa denique membrana quae ſtructura ſua parum a corio abhorret.

§. 237.

In eo maxime differt, quod epithelium, loco cutanei vnguinis, muco illiniatur et humectetur, ex coeco foramine Meibomiano *d*) et reliqua expanſione glanduloſa Morgagnii *e*) oriundo; tum vero et papillarum conformatione, quas vulgo in petiolatas, obtuſas et conicas diuidunt *f*), quarum iſtae pauciſſimae lunata quaſi ſerie ad

c) In canibus ouibusque verſicoloribus plerumque etiam linguam et fauces reticulo variegato conſpicua vidi.

d) cf. Just. Schrader *obſervat. et hiſtor. e* Harvaei *L. de generat. animal.* p. 186.

e) Morgagnii *adverſar. anat. prima* tab. I.

f) Ruysch *theſ. anat.* I. tab. IV. fig. 6. B. S. Albini *annotat. acad.* L. I. tab. I. fig. 6-11.

ad radicem linguae poſitae ſunt, reliquae vero variis magnitudinis gradibus promiſcue linguae tergum, et maxime margines et apicem, vbi nempe acutiſſime guſtat, obſident *g*).

§. 238.

Et haſce quidem papillas adeunt extrema filamenta nerui lingualis quinti paris *h*), quorum ergo adminiculo proxime nos guſtare probabile eſt.

Nonum enim par *i*) et qui itidem linguam adit ramus octaui *k*), magis motibus linguae multifariis ad manducandum, deglutiendum, loquendum &c. inſeruire videntur.

§. 239.

g) cf. Halleri egregia linguae *hominis viui* deſcriptio in *Diction. encycloped.* ed. Ebrodun. Vol. XXII. pag. 28.

h) Jo. Fr. Meckel *de quinto pare neruorum cerebri.* Gotting. 1748. 4. pag. 97. fig. I. n. 80.

i) Jo. F. W. Böhmer *de nono pare neruorum cerebri.* Gotting. 1777. 4.

k) v. Haller *icon. anatom.* faſc. II. tab. I. lit. g. Monro *on the nervous ſyſtem* tab. XXVI. *

§. 239.

Oportet autem, vt lingua rite ſapiat, eandem humidam, ſapienda autem liquida eſſe et ſalibus ſolutis ſcatere *l*); quodſi enim aut ipſa lingua aut res ipſi admotae ſiccae ſunt, tactu quidem eas explorare poteſt, quo in vniuerſum exquiſitiſſimo gaudet, non vero ſapere tunc dicenda eſt.

Quando vero acutiſſime ſapit, papillae apicem linguae eiusque margines obſidentes reuera erigi aliquantiſper videntur.

l) Bellini *guſtus organum nouiſſime deprehenſum.* Bonon. 1665. 12.

SECTIO XV.

DE OLFACTV.

§. 240.

Olfactu effluuia rerum odorata percipimus, quae quidem inſpiratione hauſta eam maxime membranae Schneiderianae *a*) partem feriunt, quae narium ſepti vtramque paginam et conuexas concharum facies obueſtit.

§. 241.

Quanquam enim vniuerſae nares internae *b*) cum vicinis qui in easdem hiant ſinibus

a) Conr. Vict. Schneider *de oſſe cribriformi et ſenſu ac organo odoratus.* Witteb. 1655. 12. Quod quidem claſſicum opuſculum in hiſtoria phyſiologiae quaſi epocham conſtituit, non ſolum quod primus in eo functionem olfactus rite conſtituerit auctor, ſed maxime quod veterum de eius organo tanquam emunctorio cerebri ſomnia diſſipauerit.

b) Sam. Aurivillius *de naribus internis.* Vpſal. 1760. 4.

ſinibus *c*), ſimili humida membrana obductae ſint, varia tamen huic diuerſis in locis natura eſſe videtur.

Ea enim quae nares ſpectat pars, reliquae cuti ſimilior, ſebaceis folliculis et vibriſſis exinde naſcentibus obſita eſt.

Quae vero narium ſepto et conchis adhaeret, fungoſa eſt et cryptis muciferis ſcatet.

Quae denique ſinuum frontalium, ſphenoidalium, ethmoidalium et maxillarium parietibus inducitur, omnium tenerrima eſt, infinitis vaſculis ſanguiferis, roſcidam exhalantibus aquulam, pertexta.

§. 242.

Is enim princeps, ne dicam vnicus ſinuum iſtorum vſus eſſe videtur *d*), vt laticem

c) cf. Halleri *icones anat.* faſc. IV. tab. II. Duverney *oeuvr. anatom.* Vol. I. tab. XIV. Santorini *tab. poſthum.* IV.

d) Odoratui enim inſeruire hos ſinus, parum vero ſi quid vnquam ad vocem et loquelam conferre, (quae tot phyſiologorum opinio fuit,) pluribus demon-

laticem eiusmodi aquoſum praebeant qui primo in triplices narium meatus delatus, exinde in proxima quae diximus odoratus inſtrumenta diffluat, eademque perpetuo irrorando, eam ipſis impertiat ſtatutam humiditatem, ſine qua ſagacitas huius ſenſus ſtare nequit.

Huicque fini ipſo etiam ſitu variorum iſtorum ſinuum ita proſpectum eſt, vt quouis capitis ſitu ſemper tamen ex vno alteroue ros ille in olfactus officinam depluere poſſit.

§. 243.

Fungoſa vero quam diximus membranae naſalis pars, qua nempe maxime olfacimus, praeterquam quod itidem innumeris vaſculis ſanguiferis perreptetur (vel ideo memorandis quod nulla alia corporis vaſa ſpontaneis haemorrhagiis tam ſaepe tamque

demonſtraui *proluſ. de ſinibus frontalib.* Gotting. 1779. 4. argumentis vſus multifariis tam ex oſteogenia, quam ex anatome comparata, et ex phaenomenis pathologicis depromtis.

tamque facile obnoxia ſint) neruis praeſertim primi paris *e*), tum et a binis ramis quinti paris inſtructa eſt, e quibus autem non niſi primum iſtud par ipſi olfactui proxime inſeruire videtur *f*); reliqui vero communi earum partium ſenſationi, quae v. c. ſternutationem excitat &c.

§. 244.

Extrema autem primi iſtius paris filamenta non vt in tactus et guſtus organo fit, in papillas abire, ſed in ſpongioſum et

e) Metzger *neruorum primi paris hiſtoria* Argent. 1766. 4. recuſ. in Sandiforti *theſauro* Vol. III. Scarpa, *anatomicar. annotat.* L. II. tab. I. II.

f) Docent hoc tum ſectiones pathologicae tum anatome comparata. Ita v. c. hiſtoriam anoſmiae quae neruorum primi paris compreſſionem a ſcirrho inſecuta erat, exhibet Loderi *obſeruatio tumoris ſcirrhoſi in baſi cranii reperti.* Jen. 1779. 4. — Ex zootomia vero notum eſt, ſagaciſſimis mammalibus, v. c. elephantis, vrſis, canibus, biſulcis ruminantibus, erinaceo, &c. ampliſſimam quoque eſſe et numeroſiſſimis canaliculis perforatam laminam horizontalem oſſis cribiformis, aeque numeroſis filamentis iſtius nervi olfactorii reſpondentem

et aequale iſtius membranae parenchyma quaſi deliqueſcere videntur.

§. 245.

Neonatis arcta eſt et valde adhuc imperfecta odoratus officina. Sinus praeſertim quos diximus vix adhuc vlli: hincque et olfactus ipſe ſerius demum, efformatis ſenſim naribus internis, infantibus ſuccedit; eo acutior poſthac quo ampliora et curatius quaſi efficta redduntur ea inſtrumenta *g*).

§. 246.

g) Vti enim ea animantia mammalia, quae reliquis olfactus acie praeſtant, qualia modo citauimus, ampliſſima inſtructa ſunt olfactus officina; ita et inter humani generis varietates barbarae nonnullae gentes, quae ſagacitate eminent, amplioribus quoque gaudere videntur odoratus inſtrumentis.

Ita caput oſſeum Indi Americae borealis, (gentis ſuae ducis, qui ante 40 circ. annos Philadelphiae capite plexus eſt) quod *Decade prima collectionis* meae *craniorum diuerſarum gentium illuſtratae* tab. IX. exhibui, nares internas mirandae capacitatis prae ſe fert: adeo vt v. c. conchae mediae in bullas inſignis ambitus quaſi inflatae ſint, et ſinus ſingulares ipſis contentos, a Santorino

 primum

§. 246.

Id denique memorabile, vix alium eſſe ſenſum externum, cuius tam magna cum ipſo ſenſorio et ſenſibus internis conſpiratio, et quaſi in eosdem imperium ſit quam odoratus.

Nullus tantis idioſyncraſiis obnoxius; nullus aptior animi deliquiis tam excitandis quam fugiendis &c.

Neque

primum obſeruatos, nunquam alias tam vaegrandes viderim.

Proxime ad eam amplitudinem accedunt nares internae aethiopum, quorum ſex crania ad manus habeo, etſi valdopere inuicem diſcrepantia, in vniuerſum tamen olfactus officina latiore conſpicua, quam et in iisdem hominibus curate obſeruauit SÖMMERRING *über die körperl. Verſchiedenh. des Negers* &c. pag. 22.

Reſpondent autem his relationes teſtium fide digniſſimorum de ſtupenda fere iſtorum barbarorum odoratus ſagacitate.

de Indis v. c. Americae borealis cf. poſt alios URLSPERGER *Nachr. von der Groſsbritann. Colonie Salzburg. Emigranten in America* Vol. I. p. 862.

de aethiopibus vero v. *Journal des Sçavans* a. 1667. p. 60.

Neque alius delicatiorum et dulciorum impreſſionum capax videtur, ita vt Rouſſeauius aptiſſime odoratum *ſenſum imaginationis* appellarit *h*).

Neque aliae ſenſationum ſpecies tam viuidam recordationem excitare videntur, quam quae ſpecificis odoribus in memoriam reuocantur *i*).

h) *Emile* T. I. p. 367.

i) De odoratus vi in ipſos animi mores et propenſiones v. Benj. Rush in *medical Inquiries and obſervations* vol. II. pag. 34.

SECTIO XVI.

DE

A V D I T V.

§. 247.

Sonus tremula corporum elaſticorum colliſione excitatus perque aërem propagatus, ita auditu percipitur, vt primo conchiformi *aure externa* cartilaginea *a*) [paucis noſtratibus mobili *b*)] exceptus; conchae ope collectus quaſi; in meatum auditorium amaricante cerumine perunctum *c*) delatus; *membranam tympani* in decliui poſitam ſulcoque fere annulato oſſis temporis inhaeren-

a) B. S. Albini *annotat. academ.* L. VI. tab. IV.

b) v. Jo. Rhodius ad Scribon. Largum p. 44 ſq.
Jo. Alb. Fabricius *de hominibus ortu non differentibus.* Opuſculor. p. 441.
Ch. Collignon's *miſcellanious works.* Cantabr. 1786. 4. p. 25 ſq.

c) cf. Jo. Haygart in *medical obſerv. and Inquiries* Vol. IV. pag. 198 ſq.

haerentem, et meatum iſtum ab aure media ſeparantem, feriat.

§. 248.

Pone iſtam membranam auris media ſ. ipſum *tympani cauum* ita poſitum eſt, vt fundo ſuo ſurſum ſimulque introrſum ſpectet.

Ternaque *d*) continet *oſſicula auditus*, quorum extimum, ſc. *malleus*, manubio ſuo membranae tympani adhaeret; proceſſu ſpinoſo, antrorſum verſo, in adulto certe homine annulato quem diximus ſulco plerumque accreſcit; capitulo vero globoſo ab *incudis* corpore excipitur.

Incus ipſa proceſſu ſuo longiore extremo in mediam quaſi tympani cauitatem porrecto *ſtapedis* capitulo iungitur.

Hic autem denique, baſi ſua feneſtrae inſidens ouali, veſtibulum ſpectat labyrinthi,

d) Quartum enim quod inde a FRANC. SYLVII temporibus vulgo recipiunt oſſiculum, et *lenticulum* vocant, ſi optima et plurima ex adulto homine exempla conſulueris, nullum eſſe, pluribus oſtendi opere oſteologico pag. 144 ſq.

thi, in quod ſonus, tympani membranae alliſus, trium horum oſſiculorum iunctura propagatur.

§. 249.

Sed et Euſtachii *tuba e)* ex intimis faucibus in tympani cauum penetrat: et ſcala cochleae inferior eodem tendit, cuius oſtio, quod *feneſtram rotundam f)* vocant, peculiaris membranula eſt praetenſa. Vtriusque vero partis genuinus et primarius vſus mihi quidem nondum adhuc ſatis declaratus videtur.

§. 250.

In abſconditis denique oſſis petroſi receſſibus labyrinthus latet ſ. *auris intima* trifarias iterum complectens partes:

veſtibulum nempe, quod medium reliquis duabus interiacet, et in quod praeter feneſtram oualem tam quina *canalium ſemicircularium* retrorſum poſitarum oſtia, quam ſuperior ſcala *cochleae* antrorſum ſitae, hiant. Ipſi

e) Eustachius *de auditus organis*. opuſculor. p. 161 ſq.

f) Scarpa *de ſtructura feneſtrae rotundae* &c. Mutin. 1772. 8.

Ipſi vero veſtibulo aeque ac canalibus quos modo diximus laxe inhaerent tenerrimae texturae membranoſa receptacula a cl. Scarpa nuper detecta, bini ſcil. ſacculi veſtibulo contenti, et terni ductus ſemicirculares canalibus eiusdem nominis incluſi *g*).

§. 251.

Alluuntur autem membranoſa haec receptacula, aeque ac cochleae cauum, aquula limpidiſſima, quae Cotunnii nomen fert, et quam binis canaliculis reſorberi docuit, quos ipſe v. cl. *aquaeductus h*) vocat, cl. Meckel *diuerticula i*), quorum alterum ex ipſo veſtibulo, alterum e ſcala inferiore cochleae ortum ducit.

g) v. SCARPAE *diſquiſitiones anatomicae de auditu et olfactu* tab. VI. fig. 5. tab. VII. fig. 3.

h) COTUNNI *de aquaeductibus auris humanae* Neap. 1760. 4.

i) PH. FR. MECKEL *de labyrinthi auris contentis.* Argent. 1777. 4.

§. 252.

Neruus vero mollis ſeptimi paris, cum duro (qui poſtea *aquaeductum* Fallopii *k*) permeat) porum acuſticum internum ingreſſus, medulloſa ſua filamenta cribrato eius fundo *l*) immittit, quae partim veſtibulum et canales ſemicirculares petunt, praeſertim vero in ipſam cochleae baſin ita abeunt, vt ad inſtar medulloſae zonulae, ſtriis plexiformibus elegantiſſime diſtinctae, inter binas ſepti cochleae laminas decurrant *m*).

§. 253.

Oſcillatorius itaque tremor quem antea (§. 248.) ad feneſtram vsque oualem proſecuti eramus, exinde in veſtibulum propagatur, vbi denique mediante iſta aquula (§. 251.) ipſiſſimos ferit neruos auditorios per

k) Fallopii *obſeruat. anatom.* p. 27 b ſq. ed. Venet. 1561. 8.

l) cf. Brendelii *analecta de concha auris humanae.* Gotting. 1747. 4.

Id. *de auditu in apice conchae* ib. eod. 4.

m) cf. Zinnii *obſerv. botanic.* Gotting. 1753. 4. p. 31 ſq. Scarpa l. c. tab. VIII. fig. 1. 2.

per labyrinthi anfractus tanto artificio diſtributos.

§. 254.

Modificando autem impetui ſoni in tympani membranam illiſi perque tympani cauum propagandi, praeter mallei et ſtapedis muſculos *n*), qui voluntatis arbitrio tendi aut relaxari videntur *o*), chorda quoque tympani *p*) media inter mallei manubrium et incudis crus longius incedens, inſeruire cenſetur *q*).

n) B. S. Albini *tab. muſculor.* tab. XI. fig. 29.

o) Eustach. *de auditus organ.* pag. 157.
Caldani *inſtitut. phyſiolog.* pag. 245 ſq.

p) Jo. Fr. Meckel *de quinto pare neruorum cerebri* fig. I. x. 71.

q) Cotunni l. c. §. LXXXVIII.
Marherr *praelect. in* Boerh. *inſtit.* Vol. III. p. 343.

SECTIO

SECTIO XVII.

DE

V I S V.

§. 255.

Viſus inſtrumenta, oculi, globi ſunt verſatiles, neruis ſuis opticis, [de quorum decuſſatione ſupra dictum eſt (§. 211.)], tanquam petiolis ita affixi, vt eorum inſertio non ex directo corneae et iridis centro obuerſa, ſed pone eum axem imaginarium, paulo propius verſus naſum ſita ſit. (— *Tab.* II. *fig.* 1. *h.* —)

§. 256.

Conſtat autem quiuis bulbus varii ordinis tunicis, quibus diuerſae denſitatis pellucidiſſimi humores continentur, ita vt ab antico bulbi ſegmento feneſtrato in fundum vsque ipſi ex aduerſo poſitum, luminis radiis via pateat.

§. 257.

§. 257.

Et extimum quidem bulbi inuolucrum *ſclerotica* eſt (– *Tab.* II. *fig.* 1. *a*; *fig.* 2. *a.* –) cuius vero anticum quaſi hiatum explet perſpicibilis *cornea* (— *fig.* 1. *b.* —), lamelloſa, plus minus conuexa, tanquam ſegmentum minoris globi e maiore paulo prominens *a*).

§. 258.

Proxime ſcleroticae cauum inueſtit *chorioidea* (— *fig.* 1. *c.* —); vaſorum ſanguiferorum, maxime venarum vorticoſarum, diues; vtraque pagina pigmento nigro tincta, quod concauae eius faciei muci ſpecie laxe ſaltim adhaeret.

§. 259.

Chorioidea vero amplectitur denique *retinam b*), intimam communium iſtarum bulbi tunicarum, ipſius nerui optici [ſcleroticam

a) Ad. Jul. Bose *de morbis corneae ex fabrica eius declaratis.* Lipſ. 1767. 4.

b) B. S. Albini *annotat. academ.* L. III. pag. 59 ſq. L. IV. pag. 75 ſq. L. V. pag. 66 ſq.

roticam et chorioideam perforantis c)] propaginem medullarem, elegantiſſimae ſtructurae d), et quae in fundo oculi vbi imaginarius eius axis incidit medio inter binos arteriae centralis ramulos principes e) loco, ſingulari plicula transuerſali f) et flaueſcente macula diſtinguitur g) a cl. Soemmerring curatius indagata, qui et eam foraminulo pertuſam vidit h).

§. 260.

c) Walter *de venis oculi* &c. Berol. 1778. 4. tab. I. fig. 2. tab. II. fig. 2.

d) Vaſa retinae ſanguifera egregiae pulcritudinis in fele viua aquis ſubmerſa demonſtrare, primus docuit Jo. Mery in *Mém. de l'acad. des ſc. de Paris, avant* 1699. T. X. pag. 656. et a. 1704. pag. 265.

Pulcherrime vero radiatam retinae faciem e lepore pridem elegantiſſima icone exhibuit Zinnius *Commentar. ſoc. ſcient. Gotting.* Tom. IV. a. 1754. tab. VIII. fig. 3.

E cuniculo nuper cl. Fontana *ſur le vénin de la vipere.* Vol. II. tab. V. fig. 12.

e) Decurſum horum ramulorum curata icone videſis in *Oeuvres de* Mariotte pag. 527. fig. 1.

f) Ph. Michaelis im *Journal der Erfindungen in der Natur- und Arzneywiſſ.* P. XV.

g) v. idem quod modo citauimus diarium P. XIV.

h) S. Th. Soemmerring *de foramine centrali limbo luteo cincto retinae humanae*: inter *Commentat. Soc. Reg. ſcientiar. Gottingenſ.* T. XIII.

§. 260.

Terminatur anticus chorioideae limbus cingulo celluloſo, (— *fig.* 1. *d.* —) quod *orbiculum ciliarem* vocant, cuius ope reſpondenti ſulco ſcleroticae tenacius inhaeret; et a quo binae aliae diuerſi generis membranae, iris nempe et proceſſus ciliares, tanquam expanſi orbes diſcedunt.

§. 261.

Iris [cuius poſtica facies (– *fig.* 2. *c.* –) pigmento fuſco obducta, *uvea* audit,] anterior eſt, verſus corneam leniter conuexa aqueo humore vndiquaque alluta; anguſtior paulo verſus naſum, latior qua tempora ſpectat. Textura ei celluloſae ſtipatae, absque vllo fibrae muſcularis veſtigio; in vniuerſum membrana ſui generis eſt, pridem monente Zinnio *i*), et neutiquam chorioideae propago; antica pagina (— *fig.* 1. *e.* —) in aliis aliter colorata, et quamdiu vitali turgore viret, floccoſam ſpeciem mentiens.

§. 262.

i) *Commentar. ſociet. ſcientiar. Gottingenſ.* Tom. IV. pag. 199.

§. 262.

Vaſa etiam iridis ſanguifera maxime in eadem pagina antica decurrunt, et in foetu in *membranam pupillarem* (— *fig.* 2. *d.* —) *k*) continuantur, quae ſeptimo dein aut octauo grauiditatis menſe, cum oculi globus iam ad inſignem magnitudinem increuit, centro ſuo fatiſcere incipit; vbi vaſorum eius ellipticos arcus ſenſim ſenſimque in *annulum iridis interiorem* (cuius ante eum terminum nullum in foetuum oculis diſtinctum veſtigium reperire potui) retrahi, probabile videtur.

§. 263.

Poſterior binorum quos diximus orbium (§. 260.) *ligamentum* ſ. *corpus ciliare* audit, retrorſumque magis vergens ab iride diſtat; limbo extimo craſſiore *l*) adhaeret

k) Elegantis ſtructurae membranulam primus obſeruavit FRANC. SANDYS, celeber praeparatorum anatomicorum artifex; deſcripſit vero primus et icone exhibuit EVER. JAC. WACHENDORF *Commerc. litterar. Nor.* a. 1740. hebd. 18.

l) Ipſum huncce craſſiorem limbum in biſulcorum oculis percurrit canalis ciliaris a cl. FONTANA primum

haeret orbiculo ciliari (§. 260.), interiore vero tenuiore marginem capſulae lentis cingit; itidem fuſco quod bis iam nominavimus pigmento perfuſum.

Antica eius pagina (— *fig.* 1. *f.* —) uveae obuerſa, ſtriata eſt,

poſtica (— *fig.* 2. *b.* —) vitreo incumbens corpori diſtinguitur ſeptuaginta circ. plicis elegantiſſime floccoſis, vaſorum apparatu ineffabilis plane ſubtilitatis et pulcritudinis conſpicuis; quas *proceſſus ciliares* vocant, quarum vero genuinus vſus, hactenus dubius, vlteriore adhuc indagine explorandus eſt.

§. 264.

Continentur autem hocce bulbo cuius membranas hactenus deſcripſimus, triplicis maxime ordinis *humores*.

Et quidem poſticam ac longe maximam globi partem replet *vitreus*, innumeris guttu-

primum viſus (*ſur le vénin de la vipere* Vol. II. tab. VII. fig. 8. 9. 10.) et a v. cl. Adolph. Murray curatius deſcriptus *nov. actor. Vpſalienſ.* Vol. III.

guttulis in totidem cellulas *membranae hyaloideae* ita diſtributus, vt vniuerſum hocce corpus membranaceo-lymphaticum ſingularem tremulae gelatinae ſpeciem prae ſe ferat.

§. 265.

Antrorſum corpus hocce vitreum adhaerentem ſibi habet et *zona ciliari* cingit capſulam, qua *lens cryſtallina*, aquula Morgagnii circumfuſa, continetur.

Ipſa vero lens itidem pellucidiſſima conſtat cellulosa, ſed longe denſiore ea vitrei corporis, ita vt digitis excepta, tenaciſſimum ſed mirae claritatis aemulari videatur gluten. Denſior tamen nucleus quam exteriores eius laminae. Et hae quidem variis artificiis tractatae in fibras dehiſcunt tenerrimas a peripheria in centrum conuergentes *m*).

Adulto

m) v. Th. Young in *philoſ. Transact.* a. 1793. tab. XX. fig. 2. 3.
Dav. Hosack ib. 1794. tab. XVII. fig. 4.
J. C. Reil *de lentis cryſtallinae ſtructura fibroſa.* Hal. 1794. 8.

Adulto ceteroquin homini lens pro portione vniuerſi corporis minor eſt quam mammalibus quadrupedibus. Etiam minus conuexa; omnium minime in antica facie.

§. 266.

Reliquum oculi interni ſpatium denique *aqueo humore* limpidiſſimo repletur, et ab expanſo iridis orbe in binas *cameras* diuiditur: anteriorem ſc. eamque capaciorem, quae corneam ab iride dirimit; poſteriorem vero magis arctam, qua uvea a ciliari corpore diſtat.

§. 267.

Pretioſiſſimae autem hae corporis partes, vt Plinius ſen. haud inique vocauit oculos, tam ſitu ſuo quo in orbitis reconditae ſunt, quam palpebrarum valuatis tegminibus ab externis iniuriis ſeruantur munitae.

Et *palpebrarum* quidem duplicaturae interiacent multiplici ſerie coagmentati *folliculi ſebacei* Meibomiani *n*): extremi

O 2 autem

n) H. Meibomii *de vaſis palpebrarum nouis ep.* Helmſt. 1666. 4.

autem earum margines triplici aut quadruplici ſerie *ciliorum* o) fimbriati, *tarſis* cartilagineis expanſi ſuſtinentur, motusque eorum ſuper bulbo iisdem facilitatur.

Superiora autem, vt Ciceronis verba mea faciam, *ſuperciliis* obducta, ſudorem a capite et a fronte defluentem repellunt, et nimiam quoque lucem quodammodo arcent.

§. 268.

Lubricandis denique oculis et nitori eorum conſeruando et heterogeneis eluendis inſeruiunt *lacrumae*, quarum princeps fons glandula eſt conglomerata in orbitae tecto exteriora verſus recondita. Numeroſi ei ſunt, ſed tenerrimi ductus excretorii, quos in vtroque oculo per nycthemerum ad binas circ. vncias lacrumarum excernere ferunt: quarum poſthac reſorbtioni deſtinata ſunt puncta lacrumalia, (functione ſua lacteis villoſae inteſtinorum tenuium tunicae quodammodo comparanda,)

o) B. S. Albini *annotat. academ.* L. III. tab. III. fig. 4.

paranda,) vnde porro per cornua ſic dicta limacum in ſaccum eiusdem nominis, exinde vero denique in narium meatum infimum deferuntur.

§. 269.

Tantum de fabrica organi viſus praemittere neceſſe erat. Iam ad ipſas eius functiones, ſ. viſus rationem accedamus.

Lucis itaque radii acutiore angulo, quam qui 48 graduum eſt, in conuexam corneam incidentes, eandem transeunt; et quidem vt tam denſitas quam figura huius medii affert, inſigniter in ea ipſa, minus paulo in humore aqueo ad axem refringuntur.

Quotquot dehinc eorum pupillam pervadentes in lentem illabuntur, ipſo hocce magis adhuc denſo medio, magis quoque adhuc refringi neceſſe eſt.

Vitrei vero tenuioris iterum medii ope cauetur, ne nimis breui foco coëant, ſed is ipſe elongatus in retinam incidat,

 rerum-

rerumque obiectarum imaginem, eamque, vt natura rei fert, inuerſam exhibeat.

§. 270.

Focus quidem qui hac ratione in retinam incidit, ob diuerſam refrangibilitatem colorum reuera non abſolute ſed tantummodo relatiue acutus vocandus eſt: latitudo tamen eius ex ea aberratione radiorum neceſſario nata, tam exigua eſt, vt viſus claritati non ſolum vix vllo ſenſibili modo obſtet, imo vero non vnius generis commoda ex minore eo acumine in functiones oculorum redundent *p*).

§. 271.

Celebre autem problema, quo quaeritur, quomodo ergo erecta videamus obiecta, quorum tamen imago inuerſa retinae exhibetur *q*), facile videtur ſolutu conſi-

p) v. Nev. Maskelyne's *Attempt to explain a Difficulty in the Theory of Viſion, depending on the different Refrangibility of Light;* in *philoſoph. Transact.* Vol. LXXIX. p. 256.

q) v. J. H. Voigt in *Magazin für Phyſik und Naturgeſchichte* T. V. P. III. p. 143.

conſideranti, inuerſa vocari non niſi reſpectu habito ad alia, quae erecta exhibentur.

Nunc vero, cum non quorundam ſaltem ſed omnium ac ſingularum rerum obiectarum, et noſtri ipſius corporis &c. imagines eodem plane relatiuo ſitu a retina excipiuntur, omnium ac ſingulorum ſitus et relatio aeque bene ſibi reſpondent ac ſi reuera erecta exhibita fuiſſent, ita vt animae (cui non ipſa haec imago ſed ſenſus ſaltim eius illapſu excitatus communicatur) ab omni confuſionis errore perfecte cautum ſit *r*).

§. 272.

Cum autem longe plurimae ad acute et diſtincte videndum requirantur conditiones, iisdem multifariis quoque functionibus partium mire proſpexit creator.

Et primo itaque cum ſufficiente quidem aſt definita tamen neque nimia et perſtringente lucis quantitate ad claritatem

 viſus

r) cf. J. F. Grimm *de viſu.* Gotting. 1758. 4.

viſus opus ſit, duplici modo ita cautum eſt, vt primo pro ratione fortioris debiliorisue luminis maior minorue quoque eius radiorum quantitas in lentem illabatur; tum vero etiam vt adhuc ſuperflua et claritati officiens eius pars abſorbeatur.

Prius efficitur iridis motu; poſterius pigmento nigro.

§. 273.

Iridi ea memorabilis ineſt mobilitas, qua ſe lucis et diſtantiae rationi ita accommodat, vt ad propiora obiecta aut fortiori luci expoſita expandatur et pupillam arctet, ad remotiora vero aut debiliori luce affecta ipſa retrahatur et pupilla dilatetur *s*).

Hunc motum diuerſimode explicare ſategerunt phyſiologi; aliis eundem ex vario ſanguinis in vaſa eius impulſu declarantibus, aliis putatitios iridis muſculos fingen-

s) ZINN *de motu uveae* 1757. in *Commentat. ſocietat. ſcientiar. Gottingenſ.* Tom. I.
FEL. FONTANA *dei moti dell' iride.* Lucc. 1765. 8.

gentibus, quibus eum committerent &c. Neutrum vero locum habere poſſe, ſed longe probabilius et magis naturae phaenomenis accommodate cauſam iridis motus proximam ex vita eius propria (§. 42.) repetendam eſſe, ſingulari ſcripto alias oſtendi; remotiorem, vt ſupra iam innuimus (§. 56.), vero non niſi ex ipſius ſenſorii reactione deriuare licebit.

§. 274.

Pigmenti autem fuſci, cuius toties iam meminimus (§. 258. 261. 263.), functio, vt nempe ſuperfluam lucem abſorbeat, et magna hinc eius ad bene videndum dignitas, praeter alia argumenta ex animalium varii ordinis oculorum diſſectione haurienda, maxime leucaethiopum morboſa conſtitutione demonſtratur, quibus ex defectu huius pigmenti moleſta viſus teneritudo et lucis impatientia naſcitur *t*).

t) Pluribus de iis egi tam I. de *generis humani varietate natiua* ed. 3. pag. 274. quam diſſ. *de oculis leucaethiopum*.

§. 275.

Porro vero requiritur, vt focus refractorum radiorum rite ſe ad retinam habeat, ita vt punctum viſionis neque nimis elongatum pone eam, neque nimis breue vitreo corpori incidat.

Poſterius vitium myopibus eſt conuexiore cornea et lente magis gibba praeditis.

Priore vero presbytae laborant, vtpote quibus contraria earum oculi partium conformatio contingit.

§. 276.

Cum vero perfecte ſanus oculus et remotiores et propiores obiectas ſibi res aeque diſtincte cernere poſſit, eundem peculiaribus eo fine inſtructum eſſe facultatibus oportet, quibus ſe pro varia ea obiectorum diſtantia accommodare poſſit *u*); et hasce quidem mutationes oculi internas maximam ſane partem perfici preſſione muſcu-

u) H. W. Math. Olbers *de oculi mutationibus internis.* Gotting. 1780. 4.
Ever. Home in *philoſ. Transact.* 1795. P. I.

muſculorum bulbi rectorum, praeter alia argumenta luculentiſſime doceor ſingulari plane fabrica et obſequioſa flexilitate ſcleroticae in phocae Grönlandicae oculo, cui animanti amphibio cum alternis per adeo diuerſae denſitatis media videndum ſit, natura ea fabricatione ad amuſſim proſpexit *v*).

§. 277.

Iisdem etiam muſculis vigilis hominis oculi, perpetuo fere etſi inſenſili motu agitantur et in directum obiectae rei adverſum axem componuntur.

Quamquam enim vniuerſa retina ſenſu praedita ſit, non tamen vndiquaque accipiendis rerum imaginibus aeque apta.

Primo enim ad verum bulbi axem, vbi nempe neruus ingreditur opticus, humanum *w*) oculum coecutire, notiſſimo Mariotti experimento vulgo conſtat.

Reli-

v) *Commentat. ſociet. ſcient. Gottingenſ.* T. VII. p. 62. fig. II. *f. g. h.*

w) Humanum dico oculum; nam in quorundam animalium oculis, quos ad manus habeo, phocae v. c.

Reliquae autem retinae *principalis focus* et qui princeps diſtinctae viſionis inſtrumentum cenſeri debet, in imaginarium incidit bulbi axem, qui centro corneae et totius bulbi reſpondet; quod tamen, vt nuper in Boerhaavium animaduertit cl. Kaeſtner, non ita intelligendum eſt, ac ſi immoto oculo vnicum ſaltem obiecti punctum diſtincte et viuide videre liceret, et ad quoduis aliud diſtinguendum oculi axem mutare neceſſe eſſet, quum potius integri obiecti vnica et integra ſimul ſenſatio oriatur *x*).

§. 278.

Habitus autem oculi axem momentanea facilitate verſus obiectum dirigendi, vſu demum et exercitatione acquiritur. Demonſtrat hoc tum eorum exemplum quibus poſtquam coeci nati fuerant adulta demum

v. c. et hyſtricis, verus et imaginarius axis idem eſt, neruo optico corneae et pupillae centro ex directo aduerſo.

x) *In optica quaedam* Boerhaavii *et* Halleri *commentatur* Abr. Gotth. Kaestner. Lipſ. 1785. 8. p. 7.

demum aetate viſus reſtitutus eſt *y*), tum et infantium tenellorum, vtpote qui vix ante tertium aetatis menſem ad eam facilitatem pertingunt.

§. 279.

Eidemque habitus et conſuetudinis vi tribuendum videtur, quod binis oculis obiecta tamen vnica tantum cernamus *z*); nam et neonati itidem diplopes videntur, et poſt varios oculorum morbos itidem aliquamdiu ſuperſtes viſa eſt diplopia, vſu demum et exercitatione ſuperabilis.

§. 280.

Caeterum vtriusque oculi iuncta acies eam ſinguli oculi ex Jurini aſſerto non niſi decima tertia parte ſuperat.

Quid quod, pridem obſeruante ſummo pictore Leon. da Vinci ad diſtantiam obiecto-

y) v. Giov. Bortolazzi *ſopra una cieca nata guarita.* Veron. 1781. 8. p. 99 ſq.

z) W. Ch. Wells's *Eſſay upon ſingle viſion with two Eyes.* Lond. 1792. 8.

obiectorum iudicandam vnico tantum vti oculo praeſtat *a*).

§. 281.

In vniuerſum autem oculi aciem eo redire, vt viſionis angulus ad minimum 34 minutis *ſecundis* maior eſſe debeat, elegantiſſimis experimentis demonſtrauit vir acutiſſimus, quondam noſter, Tob. Mayer: ſimulque ſummam humani oculi perfectionem et exinde comprobauit, quod iſte terminus viſionis quauis ſub luce, ſitue ſolis meridianae, ſitue debilis lucernae, ſibi perinde fere ſimilis maneat, ita vt vel tantopere imminuto lumine vix tamen quicquid de claritate viſus decedat *b*).

§. 282.

Ad infinitam exinde minutiem imaginum rerum obiectarum concludere licet, quae

a) cf. Lambert *ſur la partie photométrique de l' Art du peintre* in *Mém. de l' acad. des ſcienc. de Berlin* a. 1768. pag. 80 ſq.

b) Tob. Mayer *experimenta circa viſus aciem* in *Commentar. ſoc. ſcient. Gottingenſ.* Tom. IV.

quae in retinam proiiciuntur *c*), et quae nihilominus tanta vi eidem quaſi imprimuntur, vt certis ſub circumſtantiis veſtigia earum ſuperſint adhuc, etiamſi obiectum ipſum non amplius oculo obuerſetur *d*).

c) DE LA HIRE *accidens de la vue* pag. 375.

d) GASSENDI *vita* PEIRESKII pag. 175 ſq. ed. Hagenſ. 1655. 4.

FRANKLIN'S *Letters on philoſ. ſubjects* ad calcem Ej. *Exper. on electricity.* Lond. 1769. 4. p. 469 ſq.

ROB. WAR. DARWIN *experimenta noua de ſpectris ſ. imaginibus ocularibus, quae obiectis lucidioribus antea viſis, in oculo clauſo vel auerſo percipiuntur.* Lugd. Bat. 1785. 4.

ER. DARWIN *Zoonomia* T. I.

Sed maxime cf. de hiſce, multisque aliis affinibus viſus phaenomenis elegantiſſima obſeruata ALBR. LUD. FR. MEISTER in *Götting. gel. Anzeig.* 1757. pag. 1401.

SECTIO

SECTIO XVIII.

DE IIS CORPORIS ACTIONIBVS QVAE VOLVNTATIS ARBITRIO SVNT OBNOXIAE.

§. 283.

Duplici defungi neruos officio vidimus (§. 220). Altero ſentiendi; mouendi altero. Prioris rationem hactenus proſecuti ſumus. Iam vt paucis de poſtremo agamus reſtat.

§. 284.

Et quidem in vniuerſum partium humani corporis motus ita ad duas claſſes reuocare ſolent, vt alii voluntatis arbitrio regantur, alii non item.

Huius exempla vulgo citantur rhythmus cordis, tum inteſtinorum aliorumque quorundam viſcerum motus periſtalticus &c.

Iſtius

Iſtius vero ordinis cenſentur longe plerorumque reliquorum muſculorum motus.

Denique autem ambigitur adhuc de nonnullorum indole, vt reſpirationis, ſternutationis, tenſionis membranae tympani, actionis muſculorum cremaſterum, &c. quos alii ad arbitrarios, alii ad inuoluntarios, alii ad mixtos referunt.

§. 285.

At enimuero curatius ea diuiſione penſitata facile intelligitur grauibus eam premi difficultatibus, ita vt ſane limites inter eiusmodi claſſes definire vix ſit poſſibile.

Paucae enim ab vna parte excitari poterunt corporis noſtri functiones, in quas voluntatis imperium plane nullum eſſe dicere liceat, maxime ſi et imaginationis et animi pathematum cum voluntate connubium ſpectes.

Ab altera autem, exempla ſunt functionum muſcularium, quae etſi natura ſua plane arbitrariae ſint, vi tamen conſue-

tudinis, (cuius in vniuerſum ſummum eſt circa motus animales momentum et dignitas,) quaſi inuoluntariae redduntur.

§. 286.

Poſterioris generis ſunt primo loco eiusmodi muſculares motus, qui etſi alias voluntate regantur, certis tamen ſub circumſtantiis inſcio, imo vero et inuito ſubinde animo agunt.

Ita v. c. *inuita* contingit nobis nictitatio velocius appropinquante verſus oculum digito amici, etiamſi non tangat; — aut flexio digiti annularis, quae nempe in plerisque hominibus digiti minimi flexionem ſequi ſolet &c.

Inſcio vero animo artus quandoque mouemus quamuis altiſſimo ſepulti ſomno.

Ab altera vero parte exempla etiam ſunt muſculorum, qui etſi longe plerumque voluntati rite obediant, quibusdam tamen in caſibus eam ſequi recuſent: quo v. c. referre licet difficultatem, manu et pede

pede *eiusdem* lateris *contraria* directione circulum deſcribendi, aliosque id generis motus, qui etſi voluntarii et quidem ex facillimis ſint, ſi ſinguli exerceantur, difficillime tamen peraguntur quoties certis quibusdam aliis motibus iunguntur *a*).

§. 287.

Quod vero eos motus attinet, quos nullatenus voluntatis imperio obnoxios eſſe cenſent, vix praeter vteri ad partum ſpaſmos *b*), alium noui omni exceptione maiorem.

De cordis enim pulſu celebris extat hiſtoria Angli tribuni militum, quem cordis et arteriarum motum pro arbitrio ſupprimere potuiſſe, grauiſſimorum medicorum

a) cf. WINSLOW in *Mém. de l'ac. des ſcienc. de Paris* 1739.

b) Imo vero et ipſius vteri ad partum actionem quibusdam calidi ſanguinis animantibus quodammodo ſane voluntatis arbitrio obnoxiam eſſe, aues docent incubantes, vtpote quas, poſtquam oua ipſis ablata ſunt, repetitis vicibus alia denuo ponere, vulgo conſtat.

Baynardi et Cheynei autoptarum habemus teſtimonium *c*).

Retardari autem poſſe aut viciſſim accelerari, reſpirationis varia modificatione, rhythmum cordis et aortici ſyſtematis, extra dubitationis aleam poſitum videtur *d*).

Et ventriculi motum voluntarium eſſe poſſe, vt ruminatio in vniuerſum docere videtur, ita luculentiſſime in viro comperi ruminante, cui ea affectio plane arbitraria erat.

Iridis motus etſi in longe plerisque hominibus inuoluntarius ſit, accepi tamen ab idoneis teſtibus exemplum viri, qui eidem, adhibito quodam ſingulari nixu, imperare et pupillam etiam in tenebricoſa luce arctare poterat.

Et ita multifaria ſunt motuum genera quae etſi plerumque absque animae imperio

c) Cheyne's *Treat. on nervous diſeaſes* p. 307 ſq.

d) v. Sam. Lath. Mitchill *on the gaſeous oxyd of azote* &c. New-York 1795. 12. pag. 26.
it. Leop. Caldani in *Memorie della accademia di Mantova* T. I. 1795. pag. 118.

perio peragantur; quibusdam tamen hominibus voluntaria ſunt, praeſertim ſi attentio *e*) et phantaſiae ſufflaminatio acceſſerit.

Ita noui homines, qui quouis momento ſibi ſpaſmodicam cutis horripilationem excitare poſſunt, ſimulac ingratarum quarundam ſenſationum ideam ſibi reſuſcitant.

Fuere qui pro lubitu miranda facilitate topicos in ſingularibus corporis partibus, manibus &c. ſudores ſibi excitare potuere *f*) & ſ. p.

§. 288.

Explicare haec forte liceret ex reactione ſenſorii, (§. 56.) quae aeque bene imaginationis ope, tanquam ſtimulo mentali, quam ſtimulo corporeo reuera in ſenſorium agente, excitari poſſe videtur. (§. 52.) Sunt ſane quamplurima oeconomiae animalis

e) cf. *Rapport des Commiſſaires chargés par le Roi de l' Examen du* magnétiſme animal. (— auctore viro meliore fato digno, Jo. Sylv. Bailly. —) Pariſ. 1784. 4. pag. 16.

f) cf. v. c. Th. Bartholinus in *Act. Hafnienſibus* a. 1676. Vol. IV. pag. 191.

malis phaenomena eiusmodi explicationi egregie reſpondentia; vt variae v. g. cauſſae erectionem virilis virgae aut ſaliuae excretionem excitantes &c.

§. 289.

De voluntariis motibus in vniuerſum id denique adhuc annotare liceat, eſſe eos ex characteribus primis et principibus, qui animale regnum a vegetabili diſtinguunt: ſiquidem nulla hucusque innotuit planta quae motus voluntarii ope victum ſibi quaerat, nullum autem e contrario animalium, quod non aut facultate locomotiua gaudeat, aut ſaltem membrorum ſingulorum motu arbitrario alimenta ſibi comparet.

§. 290.

In nobismetipſis autem iidem motus luculentiſſimum praebent documentum intimae harmoniae, qua anima cum corpore ſuo conſpirat, quod vel de rapida celeritate cogitanti patebit, qua exercitati fidicinis digitorum, aut cuiusuis loquentis organorum ſermonis multifarii motus ſe excipiunt.

SECTIO

SECTIO XIX.

DE MOTV MVSCVLARI.

§. 291.

Proxima autem longe plerorumque corporis noſtri motuum organa, *muſculi* ſunt, qui inter omnes eiusdem partes ſimilares maximam molem conſtituunt.

§. 292.

Azotico quod vocant elemento prae aliis corporis animalis partibus ſimilaribus diuites videntur, cuius ſeceſſu a binis aliis elementis quibus in homine ſano et viuo nuptum eſt, hydrogenio inquam et carbonaceo, haec ipſa tam in morboſa affectione *a*),

 quam

a) v. c. in Elephantiaſi. cf. Ph. Gabr. Hensler *vom abendländiſchen Ausſatze im Mittelalter*. pag. 316.

Similis mutationis in aliis affectionibus exempla curate deſcripta videſis in *Hedendaagſche Letter-Oefeningen*. T. IV. P. II. pag. 45.

it. in *Mémoires de mathématique &c. preſentés à l'acad. des ſciences de Paris* T. VII. pag. 301.

quam in cadaueribus *b*) paſſim in ſubſtantiam ſebo aut ſpermati ceti ſimilem abiiſſe viſa ſunt.

§. 293.

Praeterea autem duplici maxime charactere a reliquis partibus ſimilaribus diſtinguuntur muſculi; altero a fabrica eorum deſumto; altero quem ſingulare vis eorum vitalis genus praebet.

§. 294.

Fabrica vero ea carnea eſt ex fibris motricibus vt vocant, ſui generis, pallidiſſime ſubrubellis, ita compacta, vt quisque muſculus ex fibroſis primo lacertis, lacerti porro e fibrarum faſciculis, hi autem iterata huiusmodi progreſſiua diuiſione denique ex minutiſſimis iſtis fibris et fibrillis carneis conſtent.

§. 295.

b) v. Thouret in *Journal de Phyſique* T. XXXVIII. pag. 255.

G. Sm. Gibbes in *philoſophical Transactions* 1794. pag. 169.

§. 295.

Cingitur autem muſculus celluloſo involucro *c*), quod ipſum in ſubſtantiam eius penetrans totique quaſi intertextum, lacertis primo, tum faſciculis, denique ipſis etiam fibris et fibrillis ſepimento fit.

§. 296.

Tum vero et vniuerſa muſculorum compages infinitis plane vaſis ſanguiferis et filis nerueis perreptatur; e quibus haec in inuiſibilem pulpam deliqueſcere et cum fibris muſculoſis intime commiſceri videntur; iſta vero vel tenerrimis hiſce fibris ita intertexta ſunt, vt totis iſtis carnibus exinde naſcatur ſanguinea rubedo, qua vero elota, natiuus ipſis reſtituitur quem diximus (§. 294.) pallor.

§. 297.

Pleriſque denique muſculis et hoc accedit, quod in tendines *d*) abeant, partes

P 5 itidem

c) v. Ad. Murray *de faſcia lata.* Vpſal. 1777. 4.

d) v. Fourcroy in *Mémoires de l'acad. des ſciences de Paris* 1785. pag. 392. et 1786. pag. 38.

itidem quidem fibroſas *e*), attamen adeo diuerſiſſimae indolis reſpectu coloris, texturae, elateris &c. vt facillimo negotio vtriusque generis fibrarum diſcrepantia pateſcat, et ea phyſiologorum opinio refutetur, qui tendineas fibras e muſcularibus ſenſim ſubnaſci putauerunt, eo praeſertim phaenomeno ſeducti, quo infantium muſculis, ſi cum adultorum comparaueris, proportione plus ineſſe carneae partis quam tendinoſae conſtat.

§. 298.

Alter quem citauimus (§. 293.) muſculi character excluſiuus, *irritabilitas* eſt Halleriana *f*), cuius notionem et a contracti-

e) Albini *annotat. academicae* L. IV. tab. V. fig. 2.

f) Hallerianam voco irritabilitatem non quod primus inuenerit eam Gottingenſis ſcholae ſidus, qui ipſe vir ſummus toties anteceſſorum ſuorum a Glissonii inde temporibus de irritabilitate placita laudauit, ſed quod primus eandem pro dignitate proſequutus fuerit, innumeris viuiſectionibus illuſtrauerit, auxerit, totiusque ab ipſo ita inſtauratae doctrinae ſummam in vniuerſa oeconomia animali vim et potentiam demonſtrauerit; tum vero

tractilitate differentiam ſupra quidem iam exhibuimus (§. 41.), vlteriorem autem eius indaginem heic loci proſequamur.

§. 299.

Eſt autem haec irritabilitas, ſ. vis muſcularis, ſ. inſita ſ. propria, omnibus partibus muſculoſis communis quidem, ſed non omnibus eodem gradu, vtpote quo alias partes alias longe antecellere obſervatum eſt *g*).

§. 300.

vero etiam vt eandem a GAUBII irritabilitate diſtinguam, qui vir meritiſſimus eam phyſiologicam vocem ad morboſam ſenſilitatem ſolidi viui tranſtulit.

g) v. HALLER de partibus c. h. irritabilibus in *Commentar. ſoc. ſc. Gotting.* T. II.

Et de iisdem in *Nov. Commentar. Gotting.* T. IV.

Ex innumeris aliis de eodem capite auctoribus citaſſe ſufficiat

ZIMMERMANN *de irritabilitate.* Gotting. 1751. 4.

OEDER de eadem. Hafn. 1752. 4.

JAC. EBERH. ANDREAE (praeſ. PH. FR. GMELIN) de eadem. Tubing. 1758. 4.

Alios nonnullos iam paſſim diximus.

Vt et integras tres collectiones ſcriptorum ad eandem facientium. (v. pag. 168.)

§. 300.

Et quidem principem tenere locum videntur muſculi caui qui functionibus vitalibus et naturalibus inſeruiunt, maxime cor (§. 124.), cuius praeſertim interior ſuperficies viuaciſſima et maxime diuturna gaudet irritabilitate.

Proxime cor excipere videtur ea praerogatiua tubus inteſtinalis, inprimis tenuium: quae et in calidi ſanguinis animantibus quandoque adhuc irritata contrahuntur, ſilente iam corde ipſo.

Haec ſequitur ventriculus,
hunc veſica vrinaria &c.

Inter reliquos muſculos inſignis iterum eſt irritabilitas eorum qui reſpirationem ſpectant, vt diaphragma, intercoſtales, triangularis ſterni.

Sequuntur ceteri muſculi.

Minor, aſt aliqua tamen ineſt arteriis (§. 128.)
item truncis venarum thorace contentis. (§. 95.)

Adhuc

Adhuc minor, ſi genuina eſt irritabilitas, reliquis venis ſanguiferis. (§. 132.)

§. 301.

Aliis quibusdam partibus magnus ipſe in ea doctrina arbiter, Hallerus, irritabilitatem male tribuiſſe mihi videtur, quas quidem *contractilitate* (§. 40. 58 ſq.) praeditas eſſe experimentis comperi, irritabilitatem vero nunquam in iisdem obſeruare potui.

Pertinent huc venae lacteae, glandulae, veſica fellea, vterus, tunica dartos et virga virilis.

Sed non maiori iure ab aliis tributam video irritabilitatem iridi, extimae pulmonum faciei &c. quibus tamen omnibus partibus ſi quid recte video non magis ea vis conuenit quam telae celluloſae et partibus ex ea ſtipatis, integumentis communibus, meningibus, pleurae, peritonaeo, perioſteo, membranae medullari, tendinibus, aponeuroſibus &c.; aut viſceribus parenchymate proprio (§. 20.) conſtantibus, hepati, ſpleni, renibus, ſecundinis,

cundinis, cerebro cum reliquo ſyſtemate neruoſo &c. quae partes ad vnam omnes vt muſculari fibra, ita irritabilitate eidem vnice propria omnino carent.

§. 302.

Vti autem irritabilitatem muſcularem cum *contractilitate* celluloſae ſubinde confuſam vidimus, ita ab altera parte nuperis maxime temporibus eandem ad *nerueam vim* referre placuit viris nonnullis cl. *h*).

Quanquam vero neutiquam infitiandum ſit neruorum in muſcularem motum imperium, vel phaenomenis experimentorum a cl. Galvani aliisque nuper inſtitutorum,

h) Maxime huc pertinent celebres lites de neruorum in cordis motum potentia, de opii in cor et neruos agendi ratione &c.

cf. praeter alia ſcripta egregia, paſſim alias citata

Rob. Whytt's *Eſſay on the vital and other involuntary motions of animals* Edinb. 1751. 8. et auctius in operibus ib. 1768. 4.

Jo. Aug. Unzer *erſte Gründe einer Phyſiologie der eigentlichen thieriſchen Natur thieriſcher Körper.* Lipſ. 1771. 8.

torum, (§.225.) manifeſtiſſimum; neque vel minimam muſcularis carnis fibrillam exhibere liceat, quae neruoſa pulpa plane orba dici poſſit, neutiquam tamen haec obſtare videntur, quin irritabilitatem pro vi ſui generis, aeque a neruea quam a contractilitate luculentiſſime differente, habeamus. Deeſt enim ab vna parte ea vis omnibus aliis partibus non-muſculoſis, etiamſi ceterum neruorum ditiſſimae ſunt, vt corio, tot neruoſis viſceribus &c.; ab altera vero non niſi muſculoſam carnem genuina irritabilitatis phaenomena exhibere videmus; ita vt vel his praeter plurima alia argumenta iunctim ponderatis, rationi magis conſonum videatur, ſingularia ea phaenomena ſingulari fibrae muſcularis texturae tribuere, quam neruis eandem imputare, qui tot aliis corporis partibus cum muſculis communes ſunt, attamen ne tenuiſſimum quidem vllae irritabilitatis veſtigium in ipſis excitant. Taceo tot alia magni ponderis argumenta exinde v. c. petita, quod nulla obſeruetur relatio

gradum

gradum inter irritabilitatis partis cuiusdam et neruorum copiam ad eandem accedentium; quod porro pro ſubiectiua varietate, ſexuali praeſertim, aut gentilitia, aut denique morboſa, altera harum virium vitalium ſaepe viuidiſſima extet, altera contra in iisdem hominibus hebetiore et quaſi torpeſcente & ſ. p.

§. 303.

Ipſae autem neruorum ſummae partes quibus vtique in muſculos agere notiſſimum eſt, eo potius redire videntur, vt tanquam *remotiores* ſ. *excitantes* motus muſcularis cauſſae conſiderari poſſint, minime vero cum *proxima* ſ. *efficiente* confundi debeant, quae ſola ac vnica inſita muſculoſae carni irritabilitas erit.

Agunt v. c. animi pathemata in ſenſorium, reagit hoc in neruos cordis ita vt irritabilitatem eius excitent, quae palpitationem aliasue motus eius anomalias efficit.

Agit voluntas in ſenſorium, reagit hoc in neruos brachii, hique tunc eodem modo tanquam

tanquam remotiores cauſſae motum muſcularem excitant, qui vero proxime ab ipſa irritabilitate efficitur & ſ. p.

§. 304.

Et huicce quidem vtriusque generis cauſarum ad motum muſcularem concurrentium diſtinctioni ad amuſſim reſpondent experimenta, quae tam de paralyſi partium quae ſectis aut ligatis neruis ad eas pertinentibus ſuperuenit *i*), quam de irritabilitate nihilominus tunc diutiſſime ſubinde ſuperſtite, toties capta ſunt.

Viſi enim ſunt v. c. aegroti quibus alterum brachium paralyſi immobile erat, ſenſu interim in eodem ſuperſtite, alterum contra ſenſu orbum, motus attamen adhuc capax *k*). Alii de graui paralyticorum artuum dolore conqueſti *l*) & ſ. p.

§. 305.

i) Jo. H. v. Brunn *experimenta circa ligaturas neruorum in viuis animalibus inſtituta.* Gotting. 1753. 4.

k) v. Jo. Stuart *de ſyſtematis neruoſi officiis.* Edinb. 1781. 8.

l) C. H. Pfaff *über thieriſche Elektricität und Reizbarkeit.* Lipſ. 1795. 8. pag. 263.

§. 305.

Quaenam vero ſanguinis quo muſculi pleniſſimi ſunt (§. 296.) ad actionem eorum genuina ſit efficacia, nondum quidem adhuc liquido patere videtur.

Stenonianum ſane experimentum *m*) ita plerumque cedere ſolet, vt ligaturam aortae abdominalis itidem inſequatur paralyſis crurum poſteriorum *n*).

Omnibus tamen rite collatis in ea quam ſupra iam (§. 125.) tetigi opinione confirmor, actionem muſculorum qui voluntarii vulgo vocantur minus quam cordis motum a ſanguinis in fibras eorum motrices influxu pendere; magis vero e contrario a neruorum irritabilitatem eorum excitantium imperio.

§. 306.

Praeter inſitas haſce quas adhuc indagauimus vires muſculorum communes, ſingu-

m) Stenonis *elementor. myologiae ſpec.* Florent. 1667. 4. pag. 86.

n) v. Courten in *philoſ. Transact.* No. 335. p. 500. v. Haller in *Commentar. ſoc. ſc. Götting.* T. IV. pag. 293.

ſingulis iam accedunt propriae et aduentitiae, ex varia eorum figura, ſitu &c. oriundae, mechaniſmo cui deſtinatae ſunt ad amuſſim reſpondentes.

§. 307.

Et in vniuerſum quidem eo ex capite muſculi diuidi ſolent in cauos et ſolidos; quorum iſti vt vidimus voluntatis imperio non proxime ſubiecti ad vitales et naturales magis functiones pertinent, ideoque non amplius huius loci ſunt, vbi de voluntariis vt vocantur, qui nempe ad animalium functionum ordinem ſpectant, loquimur.

§. 308.

Verum et hos ipſos ingens intercedit differentia. Vt enim de varia eorum magnitudine taceam, diuerſiſſima ipſis eſt lacertorum et faſciculorum diſpoſitio ac fibrarum directio, partisque praeſertim carneae ad tendineam habitus et relatio, denique et decurſus ac inſertionis ratio &c.

 §. 309.

§. 309.

Longe plurimis tamen fuſiformis plus minus oblonga eſt forma, ita vt ventricoſae eorum carnes vtrinque in tendineos abeant funes, inertes quidem et omnis irritabilitatis expertes, qui oſſibus plerumque infixi vectium more ea mouent.

§. 310.

Vti enim pauciſſimi ſunt muſculi tendinibus deſtituti, qualis eſt latiſſimus colli; ita et tantum non omnes oſſibus affiguntur, excepto nempe iterum quem modo citauimus, it. cremaſtere vt vulgo ſe habet, azygo uvulae, plerisque qui oculi bulbum mouent &c.

§. 311.

Iſtis autem viribus tam communibus (§. 298 ſq.) quam propriis (§. 306 ſq.) inſtructi muſculi actionibus ſuis peragendis apti fiunt, quae itidem in communes et proprias diuidi poſſunt.

§. 312.

Communis, quae nempe proxime ex irritabilitate fluit, omnibus eſt, vt carnes eorum

eorum breuiores fiant, rigidiores, plerumque etiam inaequabiles ac quaſi anguloſae, et quod celebri experimento Gliſſoniano o) conſtare videtur, vt ſimul detumeſcant paulo.

Menſuram vero iſtius imminutionis cum Jo. et Dan. Bernoullio aliisque iatromathematicis ad communem calculum reuocare, vetat praeter alia ingens differentia eo reſpectu primo muſculos cauos et ſolidos; tum vero etiam hoſce poſteriores ipſos intercedens; collatis v. c. rectis (quales intercoſtales ſunt) cum ſphincteribus & ſ. p.

§. 313.

Actiones muſculorum propriae (§. 311.) viribus eorum propriis reſpondent, et quod per ſe exinde fluit, adeo infinitis modis variant, vt ad nullas plane generaliores leges referri poſſint.

o) Glisson *de ventriculo et inteſtinis* pag. 191 ſq. Sed prior iam idem experimentum Londinenſi ſcientiar. ſocietati exhibuerat Jonath. Goddard. v. Birch's *hiſt. of the royal Society* Vol. II. p. 356. 411 ſq.

Quae enim vulgo ſtatuitur regula, quemuis muſculum attrahere dum agat obſequioſiorem partem cui infigitur verſus alterum magis fixum, ea ipſa ex ſapiente Winslovii monito *p*) quam maxime relatiua et diuerſis limitationibus obnoxia eſt; ita vt v. c. ex duabus iſtis partibus modo haec modo illa mobilior reddi poſſit, quando altera interim *coniuncta* plurium aliorum muſculorum actione figitur et ſtabilis redditur.

Sed et contraria ratione flexorum actio etſi plerumque antagoniſtis ſuis extenſoribus ita praeualere videntur vt corpore perfecte quieto brachia, digiti &c. paulo flexi ſint, non tamen vnice ex vi quam ad eam flexionem ſubeundam impendere videntur, ſed maxime ex voluntaria laxatione extenſorum, quibus ipſis ſuccurrimus quaſi, aeſtumari debet.

§. 314.

Quibus omnibus denique accedit peculiaris cuiusuis muſculi *mechaniſmus*, ſingulis quibus

p) *Mém. de l'ac. des ſcienc. de Paris* 1720.

quibus proxime deſtinatus eſt motibus adaequatus.

Iuuant eum praeter ſtatutam cuiuis figuram, non vnius generis alia adminicula, vt burſae mucoſae, maxime in quaternarum extremitatum (vt vulgo vocantur) muſculis obſeruabiles; tum ligamenta annularia quibus nonnulli cinguntur; adeps, qua plurimi circumfuſi ſunt; ros lymphaticus quo ad vnum omnes ſcatent; et quod primo loco citari oportebat, ſceleti ipſius conformatio, maxime quod apophyſium et condylorum ſtructuram attinet, tum quod articulationum coniugationem; quid quod et integra oſſa, vt patellas et ipſis ſimilia ſeſamoïdea *q*) vnice motui quorundam muſculorum facilitando deſtinauit natura.

 §. 315.

q) Hinc v. c. inter omnia quae hactenus diſſecui animalia, nullum aliud tam mirando apparatu oſſiculorum ſeſamoideorum inſtructum reperi quam talpam, vtpote cuius pedes antici palmati foſſorii numeroſis gaudent id generis oſſiculis, actionem muſculorum brachialium in eo animanti ſubterraneo egregie facilitantibus.

§. 315.

Compenſatur ita aut ſaltem minuitur ea ineuitabilis virium iactura, quae ex vniuerſi corporis conformatione et ſtatura neceſſario fluit, vbi ob acutum multorum muſculorum inſertionis angulum, aut huius prope hypomochlium vicinitatem multum eius vis decedit, quam ſi remotiore loco aut obtuſiore angulo eos funes inſertos fingimus, iidem exſerere potuiſſent *r*).

§. 316.

Et ſic quidem corpori noſtro circ. 450 et quod (pro ſexuali aut indiuiduali varietate) excurrit, muſculis inſtructo, duplex naſcitur ſummi momenti commodum, mobiliſſimae cum membrorum tum vniuerſi corporis agilitatis, et mirandi eiusdem roboris laborumque patientiae. Vtrumque partim quidem ab ipſa muſculorum perfectione pendet, ad quam non minus ac ad ipſorum oſſium perfectionem adoleſcente demum aetate pertingimus, partim vero vſu

r) GILB. BLANE *on muſcular motion* pag. 51.

vſu quoque demum ac exercitatione acquiritur, quae quantum in muſculis tam roborandis quam agillime mouendis valeant, funambulorum, ſaltatorum, curſorum, athletarum, baiulorum et barbarorum aut quos priſca tulit aetas hominum *s*) exempla demonſtrant.

s) Pluribus de eo argumento diſſerui in *medic. Bibliothek* Vol. II. pag. 407.

SECTIO XX.

DE

S O M N O.

§. 317.

Vtraque neruoſi ſyſtematis actio, cuius hiſtoriam hucusque abſoluimus, ſentiendi ſc. et mouendi, ita fatigatur diurno vſu vt nocturna ipſi quiete opus ſit ad refocillandas vires, quas quidem gelidae mortis imago, *ſomnus* a), reſtituit.

§. 318.

Eſt autem ſomnus functio perfecte periodica, qua commercium animi cum corpore ſuſpenſum quaſi ſilet, et cuius phaenomena iam ſigillatim recenſenda, ſi quae alia, fluido cuidam nerueo non inepte reſpondere videntur.

§. 319.

a) cf. praeter auctores infra laudandos Er. Darwin *Zoonomiae* T. I. ſect. XVIII.

§. 319.

Sunt autem praeter alia praecurſores et nuntii ſomni magis magisque ſenſim ingrauefcens ſenſuum externorum hebetudo, et muſculorum plerorumque voluntatis arbitrio ſubiectorum, maxime longorum, relaxatio; ſanguinis item venoſi verſus cor congeſtio, et incommodi inde nati oſcitationis ope leuamen; denique etiam in ipſo quaſi vltimo vigiliarum et ſomni limine, et vnius in alterum tranſitu ſingularis cuiusdam delirii breuis ſpecies *b*).

§. 320.

Ipſa tunc ſomni phaenomena eo redeunt, vt animales functiones in totum ſileant, reliquae autem ad vnam fere omnes ſegnius paulo et quaſi torpidae procedant: nam et pulſus ſomno ſepultis lentior, et calor animalis ceteris paribus aliquanto imminutus, vt et perſpiratio parcior, digeſtio iniquior, excretiones (ſi a maſculi ſeminis,

b) Singularia de eo obſeruata refert DE PAUW in *Recherches ſur les Egyptiens et les Chinois* T. II. pag. 156.

ſeminis, rariore tamen illa ipſa, diſceſſeris,) tantum non omnes ſuppreſſae &c.

§. 321.

Cauſſae quae ſomnum inducunt *remotiores*, in promptu ſunt. Vt enim ipſa narcotica taceam, maxime illuc faciunt virium animalium diſpendium ex fatigatione praegreſſa, aut vigiliis &c.; vis conſuetudinis, et quae ex eodem partim fonte vires ſuas ſomniferas habent tenebrae, ſilentium, quies &c.; tum et lenes et vniformes et continuae in quosdam ſenſus agentes impreſſiones, vt murmur riuuli aut aſpectus ſegetis zephyro agitatae &c.; porro paſtus praegreſſus *c*), frigus intenſius corporis periphericum *d*), aliaque ſangui-

c) cl. DAN. LANGHANS *de cauſis ortae a paſtu ſomnolentiae*. Gotting. 1747. 4.

d) Hinc periculi pleniſſima et tamen fere inuincibilis totiesque lethifera ſomnolentia rigente ſub dio homines corripiens, cuius placidiſſimi quidem mortis generis numeroſa lugubria monumenta in niualibus Sti Gotthardi cacuminibus vidi.

Similia pericula, quae cl. BANKS cum SOLANDRO aliisque ſociis in tierra del fuego ſubiit graphice deſcribuntur in priore COOKII orbis periplo apud HAWKESWORTH Vol. II. p. 47 ſq.

ſanguinem ab encephalo deriuantia, pediluuia, clyſmata, ipſae denique grauiores haemorrhagiae & ſ. p.

§. 322.

Et ipſae iſtae quas poſteriore loco diximus remotiores cauſſae ad *proximam* ducere poterunt, vtpote quam, omnibus collatis, in imminuto aut impedito influxu ſanguinis oxygenati (quem vulgo arterioſum vocant) ad encephalum, vtpote qui ad reactionem ſenſorii ſumme neceſſarius eſt, veriſimiliter ponendam puto *e*).

Immi-

e) Adeant quorum intereſt alias de cauſſa ſomni proxima ſententias noſcendi et inuicem comparandi

M. DE GRIMAUD *Mémoire ſur la nutrition.* Petrop. 1789. 4. pag. 194.

H. NUDOW *Verſuch einer Theorie des Schlafs.* Regiom. 1791. 8.

STEPH. GALLINI ad calcem Ej. *Saggio d'Oſſervazioni ſui nuovi progreſſi della Fiſica del corpo umano.* Patav. 1792. 8.

MAUDUIT ap. FOURCROY in *medecine eclairée* &c. T. IV. pag. 273.

J. CHR. REIL *functiones organo animae peculiares.* Hal. 1794. 8. pag. 108.

Imminuitur quidem, ſanguinei fluenti a cerebro deriuatione et verſus remotiores partes congeſtione; impeditur autem aliena materie cerebrum comprimente, ſitue hoc ſeroſa colluuies, ſiue pus, caluariae ex fractura depreſſio &c.

Sequitur autem eam imminutionem illudue impedimentum vaporis ſ. aquulae ventriculorum cerebri defectus, eorumque ipſorum collapſus, ex quo varia ſomni phaenomena acute explicat vir egregie phyſiologice doctus, alias iam a nobis laudatus, Dav. Hartley *f*).

Reſpondet ſane huic cauſſae, praeter tot alia, ſingulare phaenomenon quod mihi ipſi oculis vſurpare licuit in homine viuo, cuius ſupra iam memini, cui, quoties et quamdiu dormitabat, cerebrum ſimul deſidebat, interdiu vero vigilanti copioſiore ſanguine turgebat.

Reſpondet vero eidem etiam ab altera parte peruigilium, quod nempe ſanguinis verſus caput congeſtiones ſequi ſolet.

§. 323.

f) v. Ej. *Obſervations on Man* Vol. I. pag. 48.

§. 323.

Somni menſura quidem magnam partem ab aetatis, corporis habitus, temperamenti &c. varietate pendet: in vniuerſum tamen omnia eo conſpirant, longiorem ſomnum aut imbecillitatis comitem eſſe, (vt in infantibus praematuro partu editis, et ſilicerniis videmus,) aut fatuitatis et torporis vberrimum fontem.

§. 324.

Somno refecti expergiſcimus, et is quidem in vitam reditus ſimilibus fere ac ex ea in ſomnum tranſitus ſtipatur ſymptomatibus; oſcitatione ſc. (eam vero tum plerumque pandiculatio comitatur,) ſenſuum etiam aliquali hebetudine & ſ. p.

§. 325.

Cauſſae vero euigilantes, iis quae ſomnum inducunt reſpondere videntur:

proxima nempe erit ſanguinis fluentum copioſius ad encephalum rediens;

remotae, praeter conſuetudinis vim, cuius heic maxima potentia eſt, ſtimuli

varii

varii generis, ſintue externi ſenſus ſopitos excitantes, ſintue interni, iidemque aut in corpus proxime agentes vt veſicae repletio; aut mediante phantaſia ſyſtema neruoſum afficientes, quod ſomniorum eſt.

§. 326.

Sunt autem *ſomnia* imaginationis quaſi luſus, quibus rerum perceptarum ſpecies reuocat, ſeque iisdem exercere et agitare videtur.

Diſputatum eſt, num ſano homini natura conueniant nec ne. Fuerunt qui nullum absque ſomniis exiſtere ſomnum credant, etiamſi non ſemper eorundem recordemur *g*). Alii contra ſomnia non niſi turbatam viſcerum infimi ventris functionem ſequi putant *h*). Et ſunt ſane adultorum ſaniſſimorum exempla qui nunquam ſe ſomniaſſe aſſeruerint *i*).

Plerum-

g) cf. Kant *Critik der Urtheilskraft* pag. 298.

h) v. F. Xav. Mezler *von der ſchwarzgallichten Conſtitution* pag. 80.

i) cf. Locke's *Eſſ. concerning human underſtanding* Vol. I. pag. 74. ed. Lond. 1726. 8.

Plerumque quidem confuſa ſunt et inordinata id generis nocturna phantaſmata; eſt tamen quandoque vt et rationis miranda teſtentur veſtigia *k*).

In vniuerſum autem magna corporeorum ſtimulorum ad excitanda ſomnia videtur eſſe potentia, ſeminis v. c. ad lubricas ſpecies, nimiae repletionis ad anxia viſa &c. Imo exemplum accepimus relatum hominis, cui dormienti ſomnos pro lubitu ſuſcitare poterant amici, quando leniter eumdem alloquendo ſomnii materiem ſuppeditabant *l*). Verum hoc ad mixtum praeter naturam ſtatum ſomni et vigiliarum referendum videtur, quo et vere morboſa noctambulonum affectio ſpectat *m*).

Sed et in vniuerſum ſomnia pro eiusmodi ſtatus mixti ſpecie habere placuit Lockio aliisque.

k) cfr. v. c. quae de ſe ipſo retulit huc facientia HOLLMANN *pneumatolog. pſycholog. et theol. natural.* Gotting. 1780. 8. pag. 196.

l) BEATTIE *diſſertations moral and critical.* Lond. 1783. 4. pag. 217.

m) G. GOTTL. RICHTER *de ſtatu mixto ſomni et vigiliae quo dormientes multa vigilantium munera obeunt.* Gotting. 1756. 4.

SECTIO XXI.

DE VICTV EIVSQVE APPETENTIA.

§. 327.

Vt virium animalium diſpendium ſomno, ita naturalium et ipſorum corporis elementorum ſucceſſiua iactura victu reparatur.

§. 328.

Efficaciſſime autem ad eundem comparandum et aſſumendum compellunt voces naturae diuerſi quidem generis, ſed eodem tendentes, intolerandi nempe ab vna parte cruciatus famis et ſitis, ab altera dulciſſimae ſed non minus potentes appetitus illecebrae.

§. 329.

Et *famis* quidem ſtimulum alii in mutuo affrictu rugarum vacui ventriculi quaeſiuere, alii in copioſiore non ſolum affluxu humo-

humorum inquilinorum, ſaliuae maxime, et gaſtrici liquoris, ſed et acrimonia irritante, quae iisdem tunc ſuperuenire ſoleat niſi ingeſtis eidem tempeſtiue caueatur.

§. 330.

Sitis vero magis in ipſarum faucium et oeſophagi moleſtiſſima ſiccitate, tum et in ſingulari ſtimulo ab acrium, ſalinorum praeſertim, ingeſtione orto, quaerenda videtur. Sequitur ideo excedentem abſorbtionem humorum ex oris cauo, qualis v. c. matri contingit lactanti quando iam lactentem infantem vberi admouet; aut qualis non raro poſt venaeſectionem et alui laxationem obſeruatur. Verum et ex ſtimulo mentali a grauiori animi pathemate contingere ſolet.

§. 331.

Neceſſitas quidem vtrique huic ſtimulo ſatisfaciendi pro varietate aetatis, habitu corporis, et maxime vi conſuetudinis plus minus vrgens eſt, vt vix certi quid de ea ſtatui poſſit; in vniuerſum tamen eo

res redire videtur, vt homo adultus et ſanus, qui ſuae ſpontis eſt, [cui nempe nec phanaticis deliramentis nec aliis praeter naturam affectionibus iſtae voces naturae obtunduntur, *a*)] ne vnam quidem diem absque notabili virium proſtratione, vix vero vltra octiduum ſine vitae diſcrimine eſu carere queat.

§. 332.

Potum vero, etſi eius deſiderium vehementius vrgere videtur, minus tamen ad vitam et ſanitatem neceſſarium eſſe, docere videntur tum numeroſae calidorum animalium ſpecies, mures, coturnices, pſittaci &c. quibus nulla potandi neceſſitas impoſita eſt, tum vero et ipſorum hominum exempla, qui omnis generis potulentorum plane deſueti, diutiſſime ſani et vegeti vixerunt *b*).

§. 333.

a) cf. poſt innumeros alios de diuturna inedia auctores, Jac. Barthol. Beccarius in *Commentar. inſtituti Bononienſ.* T. II. P. I.

it. Flor. Jac. Voltelen *memorab. apoſitiae ſeptennis hiſt.* LB. 1777. 8.

b) v. G. Baker in *medical Transact. publ. by the College of Phyſic. in Lond.* Vol. II. p. 265 ſq.

§. 333.

Quod vero *victum* attinet, quo iſtis naturae vocibus internis facimus ſatis, disputatum eſt, cuinam ex binis claſſibus principibus, animalis ſc. aut vegetabilis, humani corporis fabrica magis reſpondeat, et cui ergo homo proxime a natura deſtinatus videatur?

§. 334.

Herbiuorum natura ſua hominem eſſe, poſt aliorum argumenta ex figura dentium *c*) aut longitudine inteſtinorum hominis *d*) deſumta, et quod tenuium tractus habitu valdopere a craſſis differat, et colon ipſi bulloſum ſit &c., Rouſſeavius acute ſane exinde comprobare ſtuduit, quod femina natura ſua vnipara ſit et binis proviſa mammis *e*); quibus omnibus exempla etiam addere liceret ruminationis humanae,

R 3 vtpote

c) Gassendi *ep. ad* Jo. Bapt. v. Helmont. Oper. ed. Florent. 1727. fol. T. VI. p. 17. Al. Monro ſen. in *Eſſay on comparative Anatomy* pag. 17.

d) Jo. Wallis in *philoſ. Transact.* No. 269.

e) *ſur l' origine de l' inégalité parmi les hommes* p. 196 ſq.

vtpote quam affectionem nonniſi herbiuoris competere notiſſimum eſt.

Carniuorum e contrario qui cum Helvetio *f*) faciunt hominem, ad ventriculi eius conformationem, et breue ipſi inteſtinum coecum, ſimiliaque argumenta prouocant.

§. 335.

At enim vero curatiore obſeruatione luculentiſſime docemur neutiquam hominem ad alterutrum ſaltem, ſed potius natura ſua ad vtrumque iſtorum alimentorum genus deſtinatum eſſe: cum et dentes eius, maxime molares *g*), tum et inteſtinorum

f) *de l'homme* T. II. p. 17.

g) Singularis eſt Broussoneti ſententia, qui, dum molares hominis dentes propius ab illis herbiuororum abeſſe putat, inciſores contra eius et caninos magis ad illos carniuororum accedere; ex *numero* molarium collato cum illo reliquorum dentium, concludit, rationem victus vegetabilis cui natura deſtinauerit hominem eſſe ad portionem victus animalis = 20 : 12.

At enim vero, hac ratione poſita, ſequeretur tenellos infantes, (vtpote quibus bini tantum ſunt in cuiusuis maxillae latere dentes molares,) ad longe

norum fabricae quae modo citauimus momenta, medium quaſi teneant inter easdem ferarum et herbiuororum partes: maxime vero etiam articuli ratio qua condyli mandibulae humanae oſſi temporum iuncti ſunt eandem eius praerogatiuam demonſtrent.

§. 336.

Et ſi vera ſunt, vt ſunt veriſſima, quae alias de hominis priuilegio monuimus, cui, latius quam cuiuis alii animanti, vniuerſus patet terrarum orbis, facile exinde fluit, tum alterutro ſaltim victus genere male ipſi conſultum fuiſſe, cum tot nunc commode habitet regiones etiamſi vnius tantum alteriusue ordinis alimenta ipſi praebeant.

§. 337.

Eſt vero homo omnium quae nouimus animalium longe maxime omniuorum, quod non ſolum ab vna parte ingenti da-

longe maiorem portionem victus animalis deſtinatos eſſe quam adultum hominem, ſiquidem in ipſis numerus molarium lacteorum ſe habet ad illum reliquorum dentium $=$ 8 : 12.

pum varietate ex vtroque organico regno parata luxuriari, verum ab altera etiam vnico fere eodemque ſimpliciſſimo victu ſanus ac vegetus viuere poſſit.

Ita enim, vt pauciſſima ſaltem tangere liceat exempla, innumeri homines hodienum vnice vegetabilibus veſcuntur, ſolani tuberibus, caſtaneis, dactylis &c. qui et aboriginum generis humani victus fuit, vtpote, quos primo fructibus et radicibus, tum frumentis et leguminibus vitam suſtentaſſe veriſimillimum eſt *h*).

Mauri nomades fere ſolo gummi Senegalico viuunt *i*).

Kamtſchatkae totque aliorum littorum accolae piſcibus.

Paſtores in Americae auſtralis provincia Caracas ad Orinocum fl. *k*) et in

h) cf. coniunctiſſimi HEYNE *opuſcula academica* Vol. I. pag. 366 ſq.

i) ADANSON in *Mém. de l'acad. des ſcienc. de Paris* a. 1778. pag. 26.

k) FIL. SALV. GILY *Saggio di ſtoria Americana* Vol. IV. pag. 120.

in ipſa Europa Morlachi *l*) fere vnice carne.

Imo vero barbarae nonnullae gentes carnibus crudis, quod ſane quondam de Samojedis *m*), Eſquimotis *n*) et de auſtralis Americae quibusdam nationibus *o*) negari non poterat.

Nec minoris momenti ſingularia circa potulenta quarundam gentium occurrunt.

Plurium v. c. inſularum, quae tropicos interiacent, maxime in mari pacifico incolae aqua dulci omnimode carent, eiusque loco lacte nucis cocos vtuntur.

Alii aquam marinam bibunt, et quae ſunt id generis alia innumera, hominem omniuorum quam apertiſſime demonſtrantia.

l) Gius. Ant. Pujati *rifleſſioni ſul vitto Pitagorico.* Feltr. 1751. 4.

m) (de Klingstaedt) *Mém. ſur les Samojedes et les Lappons* 1762. 8.

n) Curtis in *Philoſ. Tranſact.* Vol. LXIV. P. II. pag. 381. 383.

o) Jo. Winter ap. Hakluyt *principal navigations of the English nation* Vol. III. pag. 751.

SECTIO XXII.

DE MASTICATIONE ET DEGLVTITIONE.

§. 338.

Maſticationi ſolidioris victus inſeruit maxime inferior maxilla, aeque ac ſuperior triplicis generis dentibus munita.

Inciſoribus nempe, qui plerisque *a*) hominibus ſcalpriformes ſunt, vt demordendo

a) Plerisque inquam; nam vt ſingularium hominum exempla taceam, quibus ſubinde inciſores obtuſos eſſe videmus, id notaſſe liceat, me in pluribus mumiarum craniis dentes iſtos primores craſſa et obtuſa corona praeditos vidiſſe. Et cum eadem crania, quae huiusmodi memorabilem varietatem prae ſe ferebant, quod ad vniuerſam figuram et habitum ſingulari iſti et fallere neſciae antiquiſſimae Aegyptiorum phyſiognomiae egregie reſponderent, quam in idolis, ſarcophagis, et ſtatuis veteris

dendo fruſto inſeruiant, et in inferiore maxilla erecti (non vt in reliquis animantibus mammalibus dentatis plus minusue verſus horizontem inclinati,) quod quidem ad principes humani corporis characteres diſtinctiuos refero.

Caninis robuſtis conicis, quibus duriora diffringimus, et qui in homine neque exſerti neque a vicinis diſtantes, ſed aequali ſerie iisdem approximati ſunt.

Molaribus denique variae magnitudinis ad conterendum aptis, et in homine apicibus ſingulariter obtuſe gibbis, ab illis aliorum mammalium euidentiſſime differentibus, inſtructis.

§. 339.

veteris Aegypti cernere licet, probabile ſane videri poſſet, fuiſſe eam peculiarem dentium formam (ſitue ex victus ratione aliaue eiusmodi cauſſa orta) antiquiſſimis Aegyptiis propriam, ita vt gentilitiae notae, fortaſſe etiam characteris loco haberi poſſit, quo vetuſtiſſimas et maxime genuinas mumias a ſimilibus ſerioris aeui funeribus medicatis diſtinguere liceat. — Pluribus de his egi in *philoſophical Transactions* a. 1794. P. II. pag. 184.

§. 339.

Iungitur autem mandibula reliquo capiti articulo memorabili, qui medium inter arthrodiam et ginglymum tenet; et meniſcis praeterea duobus cartilagineis inſtructus cum ſufficiente robore ac firmitate ſummam quaquauerſum obſequioſam mobilitatem conciliat.

Deorſum itaque eam maxillam agit, dum os aperimus, maxime quidem biuenter, quem tamen nonnihil iuuare videntur geniohyoidei et mylohyoidei.

Reducunt eandem dum morſu *b*) aliquid abſcindimus, et ingenti quidem vi conſtringuntur dum dura frangimus, maſſeteres praeſertim et temporales.

In latera mouent eandem cum mandimus pterygoidei interni et externi.

Poſteriores etiam antrorſum eam ducere valent.

§. 340.

Retinentur et diriguntur et ſubiguntur dentibus mandenda, buccinatore et flexillima ac mutabilis formae lingua (§. 235).

§. 341.

b) Jo. Chr. Bohlius *de morſu.* Lugd. Batav. 1726. 4.

§. 341.

Simul autem dum manducamus emulgetur quaſi *ſaliua*, quae latex eſt ſpumoſus, plurima conſtans aqua albuminoſae materiei portioni nupta, parca ſcatens terra calcarea phoſphorata (quae tartaro dentium et ſublingualibus calculis ortum praebet,) perpetua linguae aſſuetudine inſipidus etſi ſalis microcoſmici et acidi ſaccharini paululum continet; antiſepticus *c*), et egregie reſoluens.

§. 342.

Fontes eius triplicis ordinis glandulae ſunt conglomeratae, quibus latera et interiora mandibulae obſidentur.

Maximae earum, *parotides d*), ſaliuam ſuam Stenoniani *e*) ductus ope pone dentem molarem medium ſuperiorem excernunt.

Quam

c) PRINGLE *on the diſeaſes of the army.* Append. pag. XLVIII. L. LXI. ſq. edit. Lond. 1765. 4.

d) v. DE COURCELLES *icones muſculorum capitis* tab. I. g. *h*.

e) STENONIS *obſervationes anatomicae* p. 20.

Quam *ſubmaxillares f*) ſuppeditant, ea per Whartonianos *g*) ductus effluit.

Minimarum denique, *ſublingualium h*), per numeroſos ductus Rivinianos *i*).

§. 343.

Augetur ſaliuae excretio, cuius ex Nuckii arbitraria quidem ſententia *k*) ad integram vsque libram intra duodecim horas ſecerni vulgo putant, tum ſtimulo, tum mechanica preſſione et quaſi emulſione.

Hac ſcil. (cui parotidum praeſertim ſitus ad mandibulae articulum fauet,) vbi duriora manducamus, quae affluente iſto latice egregie molliuntur.

Illo vero aut reuera praeſente, dum nempe acriora ingerimus, quae ipſo iſto auffluxu vtiliter diluuntur; aut etiam phantaſiae ope excitato (§. 288.): quo et ſaliuae

f) de Courcelles l. c. tab. II. *t. t.*

g) Whartonis *adenographia* p. 120.

h) de Courcelles tab. V. g. g. g.

i) Rivinus *de dyſpepſia* Lipſ. 1678. 4.
Aug. Fr. Walther *de lingua humana* ib. 1724. 4.

k) Nuckii *ſialographia* p. 29 ſq.

liuae affluxus pertinet, qui auidiorem cibi appetentiam ſequitur.

§. 344.

Miſcetur autem praeterea ſaliuae, tum mucus ex labialibus et genalibus glandulis oriundus *l*), et qui linguam obducit, tum roſcida aquula quam molles oris partes transſudant.

§. 345.

Et hacce quidem ſaliuali inquilinorum humorum mixtura quae ingeſto fruſto maſticationis ope affunditur, id ipſum non ſolum magis magisque in pultaceum et commode deglutiendum vertitur bolum, ſed et ſimul iam ad vlteriorem digeſtionem et aſſimilationem praeparatur.

§. 346.

Ipſe vero deglutitionis mechaniſmus *m*) etſi maxime compoſitus videatur et reuera longe plurimarum diuerſi generis partium con-

l) DE COURCELLES l. c. tab. IV. *c. e. c.*

m) FR. BERN. ALBINUS *de deglutitione*. L.B. 1740. 4. cf. etiam HAASII *muſculi pharyngis velique palatini obſeruationibus illuſtrati*. Lipſ. 1784. 4.

coniunctis viribus peragatur, in vniuerſum tamen eo redit, vt primo lingua verſus propriam radicem retracta ideoque intumeſcens et quaſi rigeſcens, dorſo ſuo excauato bolum excipiat, vnde in faucium iſthmum deuolutus ab ampliato et ipſi quodammodo occurrente pharyngis infundibulo non ſine ſingulari et violentiore nixu accipiatur, et dehinc ternorum pharyngis conſtrictorum *n*) ope in oeſophagum depellatur; quae vero omnia citiſſime ſe excipiunt et breuiſſimis abſoluuntur.

§. 347.

Pandendae autem huicce viae, ſecuraeque eidem reddendae, variis natura proſpexit adminiculis.

Et linguae quidem in eo negotio magni momenti motum moderatur os hyoideum.

Ne autem quidquam ingeſtorum aberrans quaſi ſiue choanas ſiue Euſtachii tubas

n) Eustachii tab. XLII. fig. 4. 6.
Santorini *tab. poſthum.* VI. fig. 1.
B. S. Albini *tab. muſculor.* XII. fig. 23. 24.

tubas ingrediatur, palato molli *o*) cautum eſt, quod aeque ac dependens ab eius arcuato laqueari uvula (cuius genuinus vſus nondum ſatis patere videtur), peculiaribus muſculis tenditur et iſtos receſſus claudit *p*).

Glottidem vero ipſa tuetur lingua, cum larynx eodem momento quo deglutire conamur, ſurſum et antrorſum tractus abſcondatur quaſi ſub retracta linguae radice, ipſique apprimatur, ita vt glottis inſuper arctata et epiglottide ſua munita ab heterogeneorum illapſu tutiſſime tecta ſeruetur.

§. 348.

Iuuat denique etiam deglutitionem muci magna vis, quo vniuerſa ea via lubricatur, quemque praeter linguales fontes, alias dictos (§. 237.), maxime tonſillarum

o) Littre in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris*. a. 1718. tab. XV.

p) Santorini *tab. poſthum*. IV - VI. fig. 2. - et VII. B. S. Albini *tab. muſculor*. XII. fig. 11. 27. 28.

larum numeroſi ſinus *q*), tum et ipſius pharyngis innumerae cryptae muciparae praebent.

§. 349.

Ipſe vero *oeſophagus*, quem deglutienda antequam in ventriculum pertingere poſſunt vltro transire debent, carnoſus canalis eſt, anguſtus quidem et valde robuſtus, ſimul autem obſequioſus et dilatabilis et maxime ſenſibilis, tunicisque conſtans, ſi a longe diuerſa eorum craſſitie diſceſſeris, reliqui alimentaris tubi tunicis, haud diſſimilibus *r*).

Exteriore nempe muſculoſa, fibris contexta tam longitudinalibus quam transverſis falcatis.

Media neruea, vtrinque in laxiorem abiens celluloſam, cuius ope tam praecedenti quam ſubſequenti tunicae nectitur. Intima

q) B. S. Albini *annotat. acad.* L. III. tab. III. fig. 1. *n.*

r) v. Matth. van Geuns in *Verhandelingen van de Maatſchappye te Haarlem* T. XI. p. 9 ſq.
Jan. Bleuland *obſerv. de ſtructura oeſophagi.* LB. 1785. 4.

Intima denique, muco glaberrimo lubricata.

§. 350.

Ita ergo agit hicce canalis, vt aduenientem hauſtum aut bolum excipiat quidem, mox autem ſuper eodem ſe conſtringat eundemque inferiora verſus vltro propellat, et ſi bolus eſt, quaſi infarciat vsque tum diaphragma ſuperauerit, et ita denique in ipſum ventriculi cauum delabatur.

SECTIO XXIII.

DE DIGESTIONE.

§. 351.

Eſt autem digeſtionis officina *ventriculus* in vniuerſum magis quam vllum aliud viſcus animantibus ad vnum fortaſſis omnibus communis, et ſi exinde dignitatem interaneorum aeſtumare velles, omnium facile princeps dicendus.

§. 352.

Humanus quidem ventriculus *a*) inſignis amplitudinis vtrem refert, in adulto plerumque trium et quod excurrit aquae librarum capax, duplicique oſtio inſtructus:

ſuperno altero, quod *cardiam* nominaverunt, quo nempe oeſophagus plicata et obli-

a) Eustachii tab. X. fig. 1. 2. 3.
Ruysch *theſ. anat.* II. tab. V. fig. 1.
Santorini *tab. poſth.* XI.

obliquius recedente apertura in ipſum ſtomachum dilatatur, eiusdemque fundum, ſiniſtrorſum locatum, ſpectat:

altero inferiore, in quod dextra eaque anguſtior ventriculi pars abit, quodque *pylorum* vocant, et quod in vicini duodeni cauum paululum deſcendit.

§. 353.

Situs autem ventriculo non idem eſt vacuo ac repleto; cum *ille* flaccidus ita dependeat in abdominale cauum, vt maior eius curuatura deorſum ſpectet, pylorus autem ſurſum directus plicatum cum duodeno angulum efficiat *b*):

hic vero cibis turgens maiore iſta curvatura antrorſum voluatur *c*), ita vt pylorus tunc rectiore via in duodenum tendat, cardia vero e contrario in angulum quaſi complicata occludatur.

b) Vesalius *de c. h. fabrica* I. V. fig. 14. 15.
c) Id. l. c. fig. 2.

§. 354.

Tunicae ventriculum conſtituunt quaternae principes, tribus aliis mere celluloſis quae iſtas interiacent, diſtinctae.

Extima iſtarum ventriculo cum reliquo tubo inteſtinali tantum non omni communis eſt, et in omenta infra dicenda, continuatur.

Excipit hanc celluloſa tunica ipſi iuncta *muſcularis* valde memorabilis, cum ab ea tum inſignis ventriculi irritabilitas (§. 300.), tum motus eius periſtalticus infra memorandus pendeat. Contexta autem eſt ſtratis fibrarum muſcularium *d*), quae quidem vulgo in tres ordines diuidere ſolent, vnum nempe longitudinalium et binos circularium; (rectarum nempe et obliquarum fibrarum;) quae tamen infinitis adeo modis variare conſtat, vt vix quidquam certi de earum directione et diſtributione ſtatuere liceat.

Sequi-

d) cf. poſt HALLERUM BERTINUS in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1761.

Sequitur tertia membrana princeps, quam *nerueam* vocant, inepta ſane appellatione, cum ex cellulofa conſtet ſtipata, vtraque pagina in laxiorem abiente, quibus exterius muſculari, interius villoſae mox nominandae, nectitur. Firma autem eſt et robuſta, adeo vt totius ventriculi baſis dicta ſit.

Intima denique, quam et abuſiue villoſam vocant, mollilſſima eſt, quaſi ſpongioſa, poroſa, et in numeroſas complicata rugas *e*), ita vt area eius longe amplior ſit quam ea ceterarum quas diximus tunicarum; paſſim cellulas exhibet minutiſſimas *f*), iis longe maioribus, quibus reticulum ruminantium elegantiſſime diſtinctum eſt *g*), aliquomodo comparandas.

Muco intima eius ſuperficies obducitur, ex cryptis vt videtur muciparis oriundo,

e) Ruysch *theſ. anat.* II. tab. V. fig. 2. 3. 4.*

f) v. G. Fordyce *on the digeſtion of food* p. 12. 59. 191.

g) Perrault *Eſſais de phyſique* Vol. III. tab. XIV. fig. 1. Buffon *hiſt. naturelle* Vol. IV. tab. XVII. fig. 2. 3.

quae ſane ad pylorum ſatis luculenter diſtinguere licet.

§. 355.

Inſigni inſtruitur ventriculus neruorum apparatu *h*), vnde tam ſummam eius ſenſilitatem repetere licet, (qua tam facillime ab omnis fere generis ſtimulis afficitur, ſiue externi, frigoris &c., ſiue interni aut ab ingeſtis, aut ab ipſis humoribus inquilinis profecti, ſiue denique mentales:) quam ingentem illum et plane mirabilem conſenſum, quem cum longe pleriſque reliqui corporis functionibus alit; quo praeſertim et animi commotionum ad vnam omnium in ventriculum imperium, et huius e contrario organi eiusque integritatis in animi ſerenitatem potentiſſimus influxus pertinet *i*).

§. 356.

h) Walter *tab. neruor. thorac. et abdom.* tab. IV.

i) Jo. H. Rahn *mirum inter caput et viſcera abdominis commercium.* Gotting. 1771. 4.

Dit. Vegens *de ſympathia inter ventriculum et caput.* LB. 1784. 4.

§. 356.

Sed non minus memorabilis vaſorum quoque ventriculi ſanguiferorum et copia et functio eſt, vtpote cuius arteriolae infinitis ramuſculorum ſeriebus celluloſas eius membranas earumque glandulas perreptantes, *ſuccum* ſecernunt *gaſtricum*, qui ex intima ventriculi ſuperficie perpetuis quaſi riuulis deſtillare videtur.

§. 357.

In vniuerſum quidem is ſuccus quoad partes ſuas conſtitutiuas ſaliuae haud diſſimilis apparet, aeque antiſepticus, validiſſimum menſtruum *k*), ipſum lactis coagulum ſenſim iterum reſoluens *l*).

§. 358.

Et ipſi quidem huicce ſucco principes in digeſtionis negotio partes tribuendae videntur, qui victum, ſi nempe bene manſus

S 5 et

k) Ed. Stevens *de alimentorum concoctione.* Edinb. 1777. 8.

Laz. Spallanzani *Diſſertazioni di fiſica animale e vegetabile.* Mutin. 1780. 8. Vol. I.

l) cf. Veratti in *Comment. inſtituti Bononienſ.* Tom. VI.

et ſaliuali menſtruo rite ſubactus fuerit, vltro reſoluit et in pultaceum chymum vertit *m*).

§. 359.

Adiuuant autem eam maximi momenti functionem non vnius generis vires acceſſoriae et quaſi ſubſidiariae, inter quas *motus periſtalticus* eminet, quo cibalis ea puls perpetua vndulatoria agitatione conquaſſatur et ſubigitur *n*); efficaciſſima vtique commotio etſi neque tam ingens eius vis ſit, qualem quondam iatromathematici fecerunt, neque omnis digeſtio vnice ab ea pendeat, qui aliorum error fuit.

§. 360.

Ad reliquas autem eiusmodi facultates adiutrices pertinet tum alter motus a preli abdominalis rhythmo ventriculo accedens; tum

m) Quid quod et in funere ipſum ventriculum tunc inertem et vi ſua vitali orbum ſubinde macerare et quaſi digerere videtur. cfr. Jo. Hunter *on the digeſtion of the ſtomach after death.* in *philoſ. Transact.* Vol. LXII.

n) cf. Wepferi *cicutae aquaticae hiſtoria et noxae;* innumeris locis.

tum calidiſſima huius viſceris ſedes, quod ab inſigni vicinorum vaſorum et viſcerum ſanguinis copia fouetur, quem ipſum fotum tanti olim aeſtimarunt, vt coctionis voce pro digeſtione vterentur.

§. 361.

Temporis periodum conſtituere, quo ingeſta iunctis hiſce quae hactenus enarrauimus viribus in chylum mutentur vix poſſibile videbitur cogitanti, quam multifaria ratione id pendeat cum a qualitate et quantitate ingeſtorum, tum a vario virium digerentium virtutis gradu, ſed et a curatiore aut negligentiore maſticatione qua ingeſta ad digeſtionem praeparantur &c.

In ſano enim homine vegetus ventriculus digeſtibiles ingeſtorum partes non prius dimittit quam in pultem verſae ſint. Vnde per ſe liquet pro victus varietate varium quoque ad eius digeſtionem tempus requiri *o*), quod tamen ſi quid in vniuer-

o) cfr. Jo. WALAEUS *de motu chyli* pag. 534. ed. I.B. 1651. 8.

vniuerſum de eo conſtituere licet eo redire videtur, vt intra tertiam ad ſextam vsque poſt paſtum horam ventriculus plerumque contentam pultem ſenſim ſenſimque per pylorum emiſerit.

§. 362.

Eſt autem *pylorus p)* annularis limbus, non vt aliae ventriculi interni rugae vnice a villoſa eius tunica formatus, ſed et a ſubiacentis nerueae faſciculis, quin imo et a muſcularis membranae ſingularibus quibusdam fibris: quae omnia fere conoideum ventriculi exitum conſtituunt, qui fere vt vteri oſtium in vaginam ita in duodenum porrigitur, et ab eodem quaſi comprehenditur.

p) H. Palm. Leveling *diſſ. ſiſtens pylorum* &c. Argent. 1764. 4. recuſ. in Sandiforti *theſ.* Vol. III.

SECTIO

SECTIO XXIV.

DE SVCCO PANCREATICO.

§. 363.

Chymo, poſtquam pyloro expulſus eſt, nouae et graues in duodeno *a*) (breui ſed valde memorabili inteſtinalis tubi tractu) viciſſitudines ſubeundae ſunt, antequam alibilis chylus ex eo ſeparari poſſit; quo quidem fine denuo varii ordinis humores inquilini ipſi affundi debent, inter quos maxime eminent bilis et ſuccus pancreaticus.

§. 364.

De vtroque ſeorſim; et quidem de pancreatico latice primo agamus loco, quod reliquis binis humoribus reſoluentibus, quos hactenus abſoluimus, ſaliuae nempe

et

a) Laur. Claussen *de inteſtini duodeni ſitu et nexu.* Lipſ. 1757. 4. recuſ. in Sandiforti *theſ.* Vol. III. Et huius ipſius cl. Leidenſis Profeſſoris *tabulae inteſtini duodeni.* LB. 1780. 4.

et gaſtrico humori tam quod ad indolem quam functionem valdopere affinis videatur.

§. 365.

Quanquam enim non niſi difficulter purus et ſincerus ſani animantis pancreaticus humor haberi poſſit, omnia tamen quae de eius natura curatius indagata comperimus, eo conſpirant, eſſe eum in vniuerſum ſaliuae quam ſimillimum. Et vix hodienum adhuc operae pretium foret memorare erroneas hypotheſes phyſiologicas Franc. Sylvii *b)*, eiusque aſſeclarum Regn. de Graef *c)*, Flor. Schuyl *d)* aliorumque, de putatitio huius humoris acore, pridem ab egregiis viris Pechlino *e)*, Swammerdamio *f)* et Brunnero *g)* maſcule refutatas, niſi monitorio docu-

b) *de chyli a faecibus aluinis ſecretione.* LB. 1659. 4.

c) *de ſucci pancreatici natura et vſu.* ib. 1664. 12.

d) *pro veteri medicina.* ib. 1670. 12.

e) *de purgantium medicamentorum facultatibus.* ib. 1672. 8.

f) *Obſeruationum anatomicar. collegii priuati Amſtelodamenſ.* P. II. *in quibus praecipue de piſcium pancreate eiusque ſucco agitur.* Amſt. 1673. 12.

g) *Experimenta noua circa pancreas.* Amſt. 1683. 8.

documento eſſent, quam funeſta et mortifera euadere poſſit praxis medica, niſi ſaniori phyſiologiae ſuperſtructa fuerit!

§. 366.

Verum et ſimilis huic de qua agimus lymphae ac ſaliuae fons eſt, *pancreas h)* nempe, quae omnium corporis humani glandularum conglomeratarum poſt mammas longe maxima eſt, et vniuerſa ſui ſtructura proxime cum ſaliualibus glandulis conuenit; etiam in hoc, quod canales eius excretorii tenuiſſimis radiculis orſi, ſenſim confluentes, denique in communem ductum Wirſüngianum abeant.

Penetrat autem hicce ductus duodeni membranas, et ſuccum quem ex ea glandula hauſerat perpetuo ſtillicidio in cauum huius inteſtini plorat.

§. 367.

Denique et excretio huius ſucci iisdem viribus promoueri videtur, quas et ſupra ad

h) SANTORINI *tab. poſthum.* XIII. *fig.* 1.

ad ſaliuae excretionem diximus; preſſione nempe et ſtimulo.

Iſtius nempe ope emulgetur maxime quando ventriculus repletus ipſi pancreati incumbit.

Irritamenta autem ſunt lymphae pancreaticae effluxum excitantia tum ipſe adhuc crudus quaſi chymus ex pyloro recens aduena, tum bilis eodem ac pancreaticus ſuccus oſtio effluens.

§. 368.

Vſus huius ſucci eo maxime redire videtur, vt chymum diſſoluat, maxime ſi quid in ventriculo iniquius digeſtum fuerit; in vniuerſum autem vberrimo ſui acceſſu eam pultem magis magisque inquilinae humorum naturae aſſimilet et ad chylificationem aptiorem reddat.

SECTIO

SECTIO XXV.

DE

B I L E.

§. 369.

Bilis ſecretioni deſtinatum eſt *hepar a*), viſcus homini ponderoſiſſimum, maximum, [praeſertim foetui *b*), quo propior origini ſuae materno in vtero fuerit], cuius ſummam in animali oeconomia dignitatem tam ex ingenti vaſorum apparatu in id congeſto et mirabili eorum diſtributione, quam ex eius vniuerſitate ponderare licet, qua animantibus rubro ſanguine praeditis omnibus, non minus ac cor ipſum commune eſt.

§. 370.

a) Eustachii tab. XI. fig 3. 4.
Ruysch *theſ. anat.* IX. tab. IV.
Santorini *tab. poſth.* XI.

b) J. Bleuland *icon hepatis foetus octimeſtris.* Traj. ad Rhen. 1789. 4.

§. 370.

Eſt autem hepati ſubſtantia ſui generis, quae vel primo intuitu ab ea aliorum viſcerum diſtinguitur, parenchymate conſtans notiſſimi coloris et tenerae texturae, quod neruis perreptatur numeroſis *c*), tum venis lymphaticis, [maxime in vtraque eius ſuperficie conſpiciendis *d*)], ductibus porro biliferis, et denique quae his ipſis ortum ſuum praebent vaſis ſanguiferis *e*) ingentis numeri et inſignis partim magnitudinis, ſed diuerſi ordinis, de quibus ſeorſim nonnulla monenda ſunt.

§. 371.

c) Walter tab. IV.

I. H. Chr. Niemeyer *commentatio de commercio inter animi pathemata, hepar, bilemque, praemio Regio ornata.* Gotting. 1795. 4. pag. 34.

d) Maur. v. Reverhorst *de motu bilis circulari eiusque morbis* tab. I. fig. 1. 2.

Ruyschii *ed. problem.* V. tab. VI.

Werner et Feller *deſcriptio vaſor. lacteor. atque lymphaticor.* Faſcic. I. tab. III. et IV. etſi in easdem icones animaduertit Fr. Aug. Walter *annotat. academicar.* p. 191 ſq.

Mascagni tab. XVII. XVIII.

e) v. Haller *icones anat.* faſcic. II. tab. II.

§. 371.

Et primo quidem loco nominanda venit *portarum vena*, cuius ſingularem et ab vniuerſo reliquo ſyſtemate venoſo abhorrentem habitum ac decurſum ſupra iam paucis tetigimus. (§. 97.) Ex longe plerarumque nempe venarum viſceralium infimi ventris confluxu truncus formatur, qui celluloſa vagina, ſ. capſula vulgo ſic dicta Gliſſonii *f*) fultus, ad ipſum in hepar ingreſſum denuo in ramos et dehinc quo altius hi in eius ſubſtantiam penetrant in infinitas alias exiliſſimae denique ſubtilitatis ramificationes diuiditur, totum illud viſcus vndiquaque perreptantes. Quare vniuerſum illud ſyſtema iam pridem a Galeno cum arbore comparatum eſt, cuius radices in abdominale cavum diſperſae, rami vero hepati infixi haereant *g*).

f) Glissonii *anatomia hepatis* p. 305 ſq. ed. 1659.

g) *De venar. arteriarumque diſſectione* p. 109. ed. Oper. Baſil. 1562. Cl. I.

§. 372.

Alterum vaſorum ſanguiferorum genus quo hepati prouiſum eſt, *arteria* ſc. *hepatica* e coeliaca ortum ducit, capacitate quidem et diuiſionum ſeriebus portarum vena longe inferius, vt tamen etiam vniuerſum hepar perreptet et in ſubtiliſſimos ramuſculos diſtribuatur.

§. 373.

Vtriusque vero ordinis extremi fines in genuinas abeunt venulas, quae ſenſim confluentes denique in inſignes venoſos truncos concurrunt, qui *venae cauae* inferiori inſeruntur.

§. 374.

Ipſi autem hi extremi fines, quibus iſti venae portarum ac arteriae hepaticae ramuſculi in venae cauae radiculas transeunt, ſummae ſubtilitatis tenuiſſima vascula conſtituunt in exiliſſimos glomerulos conuoluta *h*), qui Malpighio quondam impo-

h) Nest. Maximeow. Ambodick *de hepate.* Argent. 1775. 4.

impoſuerunt, vt eos pro acinis glanduloſis, hexagonis, cauis, ſecretoriis haberet *i*).

§. 375.

Ex iisdem vero vaſorum ſanguineorum glomerulis oriuntur denique *pori biliarii*, ductus nempe tenerrimi, qui felleum laticem ſanguini detrahunt, et in communem demum ductum hepaticum confluentes eundem ex iecore excernunt.

§. 376.

Iam vero quaeſitum eſt, ex quonam ſanguine proxime ſecernatur bilis, num ex arterioſo, an vero ex eo quem portarum vena aduehit?

Etſi autem priori ſententiae fauere videatur primo intuitu aliarum ſecretionum analogia, vtpote quas ad arterias pertinere vulgo conſtat, curatiore tamen indagatione facile docemur, longe principes ſane ſi non in vniuerſum omnes bilioſae ſecretionis partes deberi portarum venae.

 Quod

i) *De viſcerum ſtructura* pag. 11. ed. Lond. 1669.

Quod enim argumentum ab analogia petitum attinet, primo facile patet, ipſam portarum venam cum arteriae quodad diſtributionem ſimilis ſit, ipſi quoque quodad ſecretoriam functionem aequiparari poſſe; tum vero eidem quam tuemur ſententiae fauere etiam analogiam quae hepar inter et pulmones intercedit, quippe apud quos etiam vaſa magna pulmonalia functioni iſtorum viſcerum principi deſtinata ſunt, bronchialis e contrario arteria, eorundem nutritioni, quo et ni grauiter hallucinamur, arteriae hepaticae vſus redire videtur; etſi faciles largimur, poſſe eam fortaſſis etiam aliquid, ſed certo minoris momenti et aduentitii nec ſatis adhuc liquidi ad ſecernendam bilem conferre.

§. 377.

Secretus autem balioſus *latex hepaticus* lento ſed continuo tramite per hepaticum ductum deſtillat; et quidem maxima eius pars perpetuo riuulo inteſtinum duodenum per communem choledochum ductum intrat;

intrat; ſimul vero obiter aliquantum huius laticis ſenſim ſenſimque ex hepatico per *cyſticum ductum* in felleam veſicam recipitur ibique aliquamdiu aſſeruatur, et iam *bilis cyſticae* nomine venit *k*).

§. 378.

Eſt vero *veſica vellea* oblongus ſacculus fere pyriformis, concauae iecoris faciei adhaerens, tribusque conſtans membranis.

extima ſcil. quae non totam cyſtidem cingit, et peritonaei propago eſt.

 media,

k) Boui aliisque brutis praeterea peculiares ductus ſunt *hepato-cyſtici*, quibus felleus latex ex ipſo iecore in veſicam defertur. v. *obſeruat. anatom. collegii priuati Amſtelodamenſ.* P. I. Amſt. 1667. 12. p. 16. fig. 7.

it. Perrault *Eſſays de Phyſique* T. I. pag. 339. tab. II.

Temere autem eiusmodi ductus humano quoque hepati tribuere ſategerunt nonnulli. v. c. de Haën in *rat. medendi contin.* P. II. p. 46 ſq. tab. X. fig. 1.

it. Pitschel in *anat. und chirurg. Anmerk.* Dresd. 1784. 8. tab. I.

cf. pluribus Rud. Forsten *quaeſtiones ſelectas phyſiologicas.* Lugd. Batav. 1774. 4. pag. 22.

media, quam nerueam vocant, quae vt in ventriculo et inteſtinali tubo et lotii veſica ita et heic robur et tonum ipſi conciliat.

intima denique *l*), quam quodammodo intimae ventriculi membranae (§. 359.) comparare licet; itidem nempe infinitis vaſculis ſanguiferis pertexta, itidem quoque rugis diſtincta *m*), quae ſubinde elegantiſſime cancellata reticula exhibent.

§. 379.

Ceruix huic veſicae conicus eſt in ductum cyſticum abiens, ſerpentino ductu anfractuoſus, et interius valuulis nonnullis falcatis praeditus *n*).

§. 380.

l) Ruysch *epiſt. problem. quinta* tab. V. fig. 3.

m) Casp. Fr. Wolff *de vſu plicarum quae in veſiculis felleis nonnullorum corporum inueniuntur.* in *Act. Acad. ſcient. Petropol.* a. 1779. P. II.

n) Id. Wolffius *de veſiculae felleae humanae, ductusque humani cyſtici et choledochi ſuperficiebus internis* l. c. P. I. tab. VI.

it. Fr. Aug. Walter l. c. tab. I.

§. 380.

Retinet receptam bilem, donec ex decliui directione, reclinato nempe et ſupino corpore, ſponte ſua elabatur, aut ex cyſtide preſſione vicini inteſtini ieiuni ac ilei, tum et coli transuerſi quando ſcybala illuc transeunt *o*), emulgeatur.

Stimuli etiam duodeno inhaerentes, bilis illuc deriuationem promouere poterunt.

Quid quod et inſignis veſicae contractilitas, quam viuiſectiones et phaenomena pathologica docent, [etſi omni irritabilitate deſtituta ſit (§. 301.)] iſtam excretionem iuuare poſſe, ſane non improbabile videtur; maxime vbi vis ſtimulans contentae bilis acceſſerit.

§. 381.

Haec enim etſi in vniuerſum quidem hepatico iſti latici (§. 377.) ſimillima ſit, ea tamen mora et ſtagnatione concentratur quaſi, tenacior et amarior redditur:

 quo

o) Caldani *inſtitut phyſiolog.* pag. 364 ſq. ed. Patav. 1778. 8.

quo et praeſertim venae cyſtidis lymphaticae *p*) conferre videntur, aquoſas bilis contentae partes ſenſim abſorbentes.

§. 382.

Iam ergo de ipſo felle agamus, ſummae dignitatis humore animali, et de cuius indole ac vſu a ſenis inde luſtris plura quam de vllo alio corporis noſtri ſucco innumeris fere ſcriptis diſputata et controuerſa accepimus.

Et quidem quae de eo enarrabimus ad cyſticum proxime ſpectant, quod et perfectior cenſendus, et paratu ad diſquiſitionem facilior ſit.

§. 383.

Exhibet autem bilis ex funere recenti hominis adulti ſani deſumta laticem paulo viſcidum, coloris ex brunneo praſini *q*), inodo-

p) v. Reverhorst l. c. tab. II. fig. 4.
Ruysch l. c. tab. V. fig. 4.
Werner et Feller l. c. tab. II. fig. 5.
Mascagni tab. XVIII.

q) De coloris in bile varietate v. Bordenave *analyſe de la bile* in *Mém. préſentés* &c. T. VII. p. 611. 617.

inodorum, et ſi cum brutorum felle comparaueris ſaporis parum amaricantis.

§. 384.

Partes eius conſtitutiuae etſi non ſponte aut tam facili encheireſi adhibita ſecedant ac eae quae ſanguini inſunt, non adeo difficulter tamen indagari poſſunt, et revera non infitiandam cum ſanguineis elementis analogiam prae ſe ferre videntur *r*).

Eſt enim et bili praeter aqueum vehiculum, albuminoſum principium quali et ſerum ſanguinis diues eſſe ſupra vidimus (§. 11.); tum et ſodae copia *ſ*) quae itidem in ſero inſignis deprehenditur, praeterea autem carbonacei elementi memorabile connubium cuius tam ad peculiarem reſinoſam

r) Jo. Dan. Metzger *meletemata de bile.* Regiom. 1789. 4. recuſ. in Ej. *collectione exercitat. argumenti aut anatom. aut phyſiologici.*

Fourcroy in *annales de Chimie* T. VII. 1790. pag. 154. 176.

ſ) Joach. Ramm *de alcalina bilis natura.* Ien. 1786. 4. Jo. Fr. Straehl *de bilis natura.* Gotting. 1787. 8. Gu. Mich. Richter *experimenta circa bilis naturam.* Erlang. 1788. 4.

noſam bilis partem conſtitutiuam quam in ſingulari eius colore graues partes eſſe videntur.

§. 385.

Parti enim iſti reſinoſae, quae iam in bile ſiccata, multo luculentius autem in calculis felleis *t*) vel eo ſe manifeſtat, quod igni admota facile flammam concipiat, plurimae qualitatum ſingularium, quae hunc humorem inquilinum ab aliis diſtinguunt, tribuendae, et ab altera parte vires eius mox memorandae magnam partem exinde deriuandae videntur.

§. 386.

Redit enim bilis indoles non eo, vt ſaponis in modum oleo aeque amica ac aquae ſit, et bina haec elementa miſcere ac combinare valeat; (qui Boerhaavianus

t) Etſi enim magna cholelithos intercedat varietas quod ad figuram, cryſtalliſationem &c. in eo tamen quotquot eorum indagaui, (et eos indagandi Gottingae frequens occaſio eſt) conueniebant vt facile inflammabiles eſſent, textura eorum autem ad eam *ſpermatis ceti* quodammodo accederet.

nus error poſt Schröderi *u*) quondam noſtri egregia experimenta ab aliis confirmata et vlterius aucta *v*), iam a plerisque phyſiologis depoſitus eſt; ſed vt contraria plane ratione elementa ea ſi iam mixta fuerint, disiungat iterum et ſeparet *w*).

§. 387.

Et his rite perpenſis genuinus idemque ingens et multifarius vſus quem bilis in chylificationis negotio praeſtat per ſe fluit.

Primo nempe ex mixta ea et aequabili chymoſa pulte quam ventriculus in duodenum dimiſerat, et pancreas ſucco ſuo vltro diluerat, dum tenuium inteſtinorum tubum

u) Ej. *experimentor. ad veriorem cyſticae bilis indolem explorandam captorum* Sect. I. Gotting. 1764. 4.

v) Paucos e multis citaſſe ſufficiat:
Spielmann *de natura bilis.* Argent. 1767. 4.
Ger. Gysb. ten Haaf *de bile cyſtica.* L.B. 1772. 4.
G. Chr. Utendörfer *exper. de bile.* Argent. 1774. 4.
Dav. Willink *conſideratio bilis.* L.B. 1778. 8.
Seb. Goldwitz *neue Verſ. zu einer wahren Phyſiol. der Galle.* Bamberg. 1785. 8.

w) Marherr *praelect. in* Boerhaavii *inſtitut.* Vol. I. p. 463. 478. ed. 1785.

tubum vltro legit, faeces ſenſim praecipitat, chyloſumque cremorem ab iisdem ſeparat.

Simul autem bilis ipſa in binas partes ſecedit, ſeroſam alteram, alteram reſinoſam; haec, faecibus adhaerens easque tingens cum iisdem poſtmodum excernitur, altera vero, ni grauiter fallimur, chylo admixta ad ſanguinem redit *x*).

Praeterea etiam bilis inteſtinali tubo ſtimuli loco prodeſſe, eundemque ad motum periſtalticum vegetius ſubeundum inſtigare videtur.

Vt alias vtilitates taceam vulgo bili tributas mihi vero non adeo probabiles, v. c. vt et in ieiunum ventriculum regurgitare et appetitum excitare poſſit, quod in ſano homine vix contingere puto & ſ. p.

x) v. G. Fordyce *on the digeſtion of food* pag. 70.

SECTIO

SECTIO XXVI.

DE LIENIS FVNCTIONE.

§. 388.

Hepati tum vaſorum commercio tum functionis affinitate proxime iunctus eſt *lien a*); a ſiniſtris ipſi aduerſus; figura ſua oblonga *b*), in vniuerſum quidem vicinis viſceribus quibus adiacet, ſe quaſi accommodans, multifariis vero ceteroquin varietatibus formae, numeri, aliisque naturae quaſi luſibus obnoxius *c*).

§. 389.

a) Quicquid ad ſua vsque tempora de liene innotuerat, ſtudioſe collegit, et ſuccincte exhibuit Car. Drelincourt fil. *de lienoſis* ad calcem opuſculor. Patris, ex ed. Boerhaavii p. 720 ſq.

Tum vero cf. Chr. Lud. Roloff *de fabrica et functione lienis*. Frf. ad Viadr. 1750. 4.

b) Walter tab. III. G.
Mascagni tab. XIV. P.

c) v. Sandifort in *Natuur en genees-kundige Bibl.* Vol. II. p. 345 ſq.

§. 389.

Color ipſi liuidus, textura vero plane ſingularis, mollis, facile laceranda, ideoque duplici inuolucro membranaceo munita, quorum interius lieni proprium eſt, exterius autem ab omento proficiſci videtur.

§. 390.

Situs vero et volumen lienis praeterquam quod non minus ac figura eius ſingularibus ſubinde varietatibus ludat, in vniuerſum etiam pro diuerſa repletione ventriculi varius eſt; turget nempe ſanguine quamdiu vacuus laxe dependet ſtomachus; quando hic vero turget, tunc ab eo ipſo preſſus emulgetur lien.

Sed et alio et quidem perpetuo etſi leni et aequabili motu agitatur, reſpirationem nempe ſequente, cuius primario inſtrumento, diaphragmati nempe, proxime ſubiectus eſt.

§. 391.

Texturam ſpleni quondam tribuebant celluloſam, eamque paſſim cauernoſis penis corpo-

corporibus comparabant; fallaci plane argumento, quod curatiore humani lienis indagine in totum refutatur *d*). Hac enim docemur, vniuerſum hocce viſcus fere totum quantum e vaſis conflatum eſſe ſanguiferis, pro mediocri eius mole longe ampliſſimis; ita vt omnium corporis humani partium ſanguinis ditiſſimum extet.

§. 392.

Et quidem arteria lienalis, tunicarum tenuitate et robore, Wintringhami experimentis demonſtrato, conſpicua, in infinitos ramuſculos diuiſa, vltimis demum ſuis finibus pulpoſos penicillos refert, qui dein venulis lienalibus originem praebent, ſenſim ſenſimque in peramplos et laxos facileque dilatabiles truncos confluentibus.

§. 393.

Nectitur autem et fulcitur ingens haec ſanguineorum vaſorum congeries parco parenchy-

d) v. Lobstein diſſ. *nonnulla de liene ſiſtens.* Argent. 1774. 4.

parenchymate celluloſo, vnde venae abſorbentes lymphaticae oriuntur, quarum trunci in ſima maxime lienis facie inter vtrumque quod diximus inuolucrum eius membranaceum, decurrunt *e*).

§. 394.

Ipſa vero haecce laxa et ſanguinis capaciſſima lienis textura iis egregie reſpondet, quae ſupra (§. 390.) de ſanguineo huius viſceris turgore diximus: et ex eadem quoque purpurei laticis in liene congeſtione et lentiore reflexu, conſiderata ſimul viſcerum, quae ſpleni proxime adiacent, natura, peculiaris illuſtratur ſanguinis lienalis indoles, quae ipſa demum functioni huius aenigmatici viſceris, de qua toties diſputatum eſt, lucem impertire videtur.

§. 395.

e) Singulares et paulo paradoxas Hewsonis, viri ceteroquin praeſtantiſſimi, opiniones de functione lienis, cuius vaſa lymphatica pro ductibus excretoriis habet &c. v. in opere eius poſthumo, cui tit. *Experimental Inquiries* P. the 3d. Lond. 1777. 8. C. II. S. XLV ſq. XCV ſq.

§. 395.

Eſt autem ſanguis quem lien praebet fluidiſſimus, reſolutus, qui difficillime cogitur et ſerum ſuum iniquius a craſſamento dimittit; colorem porro prae ſe fert liuidum, obſcurum, qualis in foetu eſt; quae quidem omnia ſatis aperte carbonacei elementi abundantiam demonſtrare videntur: quam et facili experimento et quod vix fallit vlterius probatum comperi, quando humani lienis recenter diſſecti ſegmenta et taleolos oxygenato expoſui aëri, cuius acceſſu laetiſſime rubebant, aër ipſe vero oxygenio ſuo ita ſenſim orbus, carbonaceo e contrario elemento inquinabatur.

§. 396.

Hisce omnibus collatis, quando denique conſideramus eſſe lienem vnicum id generis viſcus, quod omni, praeter vaſa quae diximus et quae vltimato verſus hepar tendunt, excretorio ductu deſtituitur, pronum eſt concludere vſum eius eo redire, vt hepatis functioni inſeruiat,

et ad bilis praeparationem partes ſuas conferat.

§. 397.

Nouum autem huic ſententiae accedit pondus obſeruatione, qua bilem cyſticam iis in animantibus quibus antea lien exciſus eſt, [quod ſingulare experimentum ab antiquis inde temporibus ſaepiſſime inſtituerunt *f*)] ſubinde pallidam, carbonacei elementi inopem, et lymphaticas eius particulas grumorum ad inſtar coactas, videre licet.

f) J. H. SCHULZE *de ſplene canibus exciſo.* Hal. 1735. 4.

SECTIO XXVII.

DE OMENTI FVNCTIONE.

§. 398.

Omentum gaſtrocolicum ſ. magnum *a*) (quo nomine a paruo ſ. hepaticogaſtrico *b*) diſtinguitur), ſingularis plane peritonaei propago eſt, proxime a ventriculi extimo inuolucro ortum ducens.

§. 399.

Quanquam enim innumerae fere ſint peritonaei in cauo abdominali continuationes, et omnes ac ſingulae eo cauo con-

a) Eustachii tab. IX.

Halleri *icones anat.* faſc. I. tab. IV. K. M. — et colicam appendicem quam ipſe Gottingae a. 1740. indagauerat, ib. R.

Rob. Steph. Henrici *deſcript. omenti c. icone noua.* Hafn. 1748. 4.

b) Eustachii tab. X. fig. 1. G. H.

Haller l. c. Q.

tentae partes hactenus eo obducantur, vt aperto abdomine nihil plane offendas quod non eodem obtectum ſit, variis tamen id fieri rationibus conſtat, in claſſes quaſi redigendis.

Eſt enim vt aliis partibus obiter tantum praetenſum ſit peritonaeum, aut aliquam ſaltem earum faciem inueſtiat, quale quid in renibus, inteſtino recto, lotii veſica, quodammodo etiam pancreate et fellea cyſtide obſeruatur.

Eſt etiam vt alia viſcera quamquam etiam abdominalis caui parietibus adſideant, altius tamen in ventrem prominentia longe maxima ſui ſuperficie peritoneo cingantur, quod v. c. de hepate, liene, imo vero et de ventriculo et vtero muliebri, quid quod et de teſtibus immaturioris maſculi foetus dicere licet.

Diuerſa ab his ratio denuo eſt inteſtinalis tubi (quicquid eius praeter rectum reſtat), qui tubus in medium vsque abdominis cauum adeo penetrauit, vt latiſſimos

mos peritonaei proceſſus ſecum traxerit quaſi, quibus ſuſpenſus adhaeret, meſenterium et meſocolon; cuiusmodi ſingularibus iſtius membranae proceſſibus etiam ligamenta vteri lata annumeranda ſunt.

§. 400.

Denique vero omnium longiſſima et ſingularis peritonaei continuatio *omentum* eſt; amplus, tenerrimae texturae inanis ſaccus, a ventriculi curuatura maiore dependens, inteſtinorum maxime tenuium tractui praetenſus, et giris eorum arcte ſe applicans, horumque interſtitiis quodammodo ſe inſinuans.

§. 401.

Praeter vaſa ſanguifera, quibus omentum pingitur, ſtriis quoque ſ. taeniis adipoſis diſtinctum eſt, paſſim reticulatis (vnde vernaculum haec membrana nomen impertitum habet), et quae in obeſis ſubinde ad moleſtam neque periculo carentem molem increſcunt; quibusque in vniuer-

ſum omentum halitu quaſi pinguiuſculo vndiquaque perungitur.

§. 402.

Pendere hinc aliquis omenti vſus videtur, de quo quidem omnes conſentiunt, vt ſcilicet inteſtina lubricet, adeoque perpetuum eorum motum adiuuet et facilitet: qui et vſus eſſe videtur ſimilium ſed exiguarum burſularum, quibus colon *c*) et rectum *d*) paſſim obſeſſum eſt *e*).

Tum vero etiam vt eorundem coalitui cum peritonaeo praecaueat, qua vniuerſum primarum viarum officium turbaretur.

§. 403.

Neque veriſimilitudine caret alius duplicis generis vſus, omento tributus *f*), vt

c) WALTER tab. II. *m. m. m.*

d) BIDLOO *anatomia hum. corporis* tab. XXXIX. fig. 6. C. C. C. D. D. D.

e) Similes appendiculas haud ita pridem etiam in vteri non grauidi, ſed qui ante pepererat, ea ſuperficie quae peritonaeo veſtitur, obſeruaui.

f) v. CHAUSSIER in *Mémoires de l'acad. de Dijon* 1784. Semeſtr. II. pag. 95.

vt ſcilicet dilatationem viſcerum quibus adhaeret, facilitet, tumque et ſangini eorum, quamdiu depleta et vacua ſunt tanquam diuerticuli loco, inſeruiat.

§. 404.

At enim vero ſingularem plane omentorum, praeſertim etiam parui ſ. hepaticogaſtrici, ſtructuram conſideranti, haud improbabile videtur, eſſe praeter recenſitas aliam adhuc et quidem fortaſſis principem eius vtilitatem, nobis adhuc ignotam, comparatae anatomes ope vltro inveſtigandam.

SECTIO XXVIII.

DE
FVNCTIONE INTESTINORVM.

§. 405.

Ipſe vero inteſtinalis tubus, cui praetenditur omentum, et in quem delatum vidimus (§. 362. 363.) chymum, vlterius in eodem ita elaborandum vt chylus a faecibus ſeparari poſſit, in binos diuiditur tractus principes, tenuium ſc. et craſſorum; de quorum functionibus ſeorſim.

§. 406.

Tenuia *a*) autem iterum in ternas ſectiones diſpeſcunt: duodeni, ieiuni et ilei.

Illi a longitudinis ratione, obiter habita nomen inditum eſt.

Iſti

a) Chr. Bernh. Albini *Specimen anat. exhibens nouam tenuium hominis inteſtinor. deſcriptionem.* LB. 1724. 8.

Iſti a habitu, quod nempe in recenti funere plerumque collapſum appareat, quaſi inane cum hoc poſtremum contra idemque longiſſimum, quod a gyris denominarunt, magis turgens et quaſi inflatum, imo iam quodammodo craſſorum in modum in bullas hinc illinc diuiſum appareat.

§. 407.

Tunicae tenuium in vniuerſum ſimiles iis quas ad ventriculum diximus (§. 354.).

Extima meſenterii propago eſt.

Muſcularis ex duplicis ordinis fibris conſtat: longitudinalibus nempe, interruptis, exterius decurrentibus, maxime ea in facie inteſtini, quae meſenterio ex aduerſo oppoſita eſt; tum vero interioribus annularibus ſ. falcatis, quae lumen tubi anguſtant, cum priores contra eundem breuiorem reddant. Ab vtrisque viuidiſſima et diutiſſima inteſtinorum irritabilitas pendet, cuius alias meminimus (§. 300.).

Neruea

Neruea ex celluloſa compingitur ſtipata; et facili encheireſi, flatu praeſertim, iterum in ſpumoſam quaſi telam reſolui poteſt *b*); in eadem quoque vaſorum ſanguiferorum ad meſeraica *c*) pertinentium elegantiſſimae arbuſculae *d*) diſtributae ſunt; eademque inteſtinis vt ventriculo tenacitatem et robur impertit.

Intima denique, quae in tenuibus magis quam in reliquo alimentari tubo *villoſae* nomen vere meretur, iunctim cum praecedentis membranae interiore facie hinc illinc in iuga vndulata et plicas rugoſas abit, quae in inflatis et exſiccatis inteſtinis falcatam aciem prae ſe ferunt, tumque valuulae conniuentes ſ. Kerkringianae appellantur *e*).

§. 408.

b) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. IV. fig. 1. 2.

c) EUSTACHII tab. XXVII. fig. 2. 4.

d) B. S. ALBINI *diſſ. de arteriis et venis inteſtinorum hominis* c. icon. colorib. diſtinct. LB. 1736. 4.
Ej. *annotat. acad.* L. III. tab. I. II.

e) KERKRINGII *ſpicilegium anatomicum* tab. XIV. fig. 1. 2.

§. 408.

Ipſi autem *villi* quorum ingenti vi *f*) intima ea tenuium ſuperficies arctiſſime obſita eſt, et quorum elegantiſſimam ſtructuram ſubtiliſſime vaſculoſam primus curatius indagauit Lieberkühnius *g*), quamdiu chylo vacuum eſt inteſtinum, laxe pendulis quodammodo comparari poſſunt perulis, molli contextu ſpongioſo intus ſcatentibus; quando vero inteſtinali eo lacte reſorpto turgent, tunc forma mutata fere phalli eſculenti ſpeciem prae ſe ferunt.

§. 409.

Cinguntur autem ad baſin ſuam hi villi innumeris *folliculis glanduloſis*, qui maxime nerueae tunicae inhaerent, oſtiolo autem perexiguo in cauum inteſtinale penetrant, illincque mucum ſuum tradunt, quo vniverſus ille tubus intus oblitus eſt.

Tripli-

f) Circ. ad 500,000 contineri tenui inteſtino adulti hominis, LIEBERKÜHNII ratio eſt.

g) *De fabrica et actione villorum inteſtinor. tenuium hominis.* L.B. 1745. 4.

Triplices vulgo harum glandularum ordines conſtituunt: Brunnerianas ſc. maiores, easque diſcretas, maxime ei duodeni parti inſperſas, quae proxime pyloro ſubiecta eſt *h*).

Tum Peyerianas, minores, agminatas, praeſertim alteri inteſtini tenuis extremo inhaerentes *i*), quo valuulam coli ſpectat.

Denique Lieberkühnianas minimas, quarum octonae circ. ad ſingulum villum pertinere dicuntur *k*).

Parum firmo autem talo haec muci fontium diuiſio niti videtur. Ni enim grauiter fallor tum Brunnerianae, tum Peyerianae glandulae, quales nempe iconibus citatis exhibentur, non niſi ad vitiatum et morboſum ſtatum pertinent; cum non vna vice in ſaniſſimis variae aetatis

h) Jo. Conr. a Brunn *glandulae duodeni ſ. pancreas ſecundarium.* Frf. 1715. 4. fig. 1.

i) Jo. Conr. Peyer *de glandulis inteſtinorum.* Scafhuſ. 1677. 8. maxime fig. 3.

k) Lieberkühn l. c. p. 17. tab. III.

aetatis hominum inteſtinis tenuibus ne veſtigium quidem eiusmodi papillarum fungoſarum, poro pertuſarum inuenerim; in *aphthoſis* e contrario ſubinde vniuerſum fere inteſtinalem tubum infinita plane vi earum, partim ſingularium partim congregatarum, obſitum viderim *l*): ita vt non niſi eas minutiſſimas, quaſi miliares glandulas muciferas, pro genuinis recipiendas eſſe perſuaſum habeam, quae ſubtiliter ſeparata villoſa, in auerſa eius pagina faciles ſe viſui praebent, in aduerſa autem vix diſtingui poterunt.

§. 410.

Vti in ventriculum, ita etiam in tenuium inteſtinorum cauum depluere *ſuccum*, quem ideo *entericum* ſ. *humorem inteſtinalem* vocant, praeter alia vulgato experimento, quod Pechlinus *m*), ni fallor, primus

l) Et hae quidem *aphthae* inteſtinales vt ouum ouo ſimillimae erant iis tuberculis, quae J. Sheldon opere infra citando tab. I. pro ampullulis chylo turgentibus exhibuit.

m) *De purgantium medicamentor. facultatibus.* pag. 509. — tab. IV.

primus inſtituit, euictum eſt. Natura ſua haud abſimilem eſſe gaſtrico liquori probabile videtur, quanquam curatior eius indagatio adhuc ad deſiderata phyſiologica pertineat; neque de quantitate qua ſecernitur quidquam ſtatuere auſim, quam Hallerus ſane nimis largiter, ſi quid recte video, ad octo libras per nycthemerum conſtituit.

§. 411.

Porro et hoc inteſtinis cum ventriculo commune eſt, vt ſimiliter, imo vero longe viuidius *periſtaltico motu n)* agitentur, qui maxime quamdiu chymoſa puls ipſa tranſit, eandem vndulatoria et erratica conſtrictione hinc illinc leniter ſubigat, et a duodenali parte verſus craſſa propellat. Etſi enim et antiperiſtaltica commotio negari nequeat, qua ſubinde retrograda agitatione conuelluntur, ea tamen in ſano homine priore longe debilior et rarior et breuioris momenti exiſtit.

§. 412.

n) Benj. Schwartz *de vomitu et motu inteſtinorum.* L.B. 1745. 4.

Jac. Foelix *de motu periſtaltico inteſtinorum.* Trevir. 1750. 4.

§. 412.

Et hactenus quidem recenſitis viribus principibus tam mouentibus, quas modo diximus, quam menſtruis et alterantibus humorum inquilinorum quos chymo paſſim affundi vidimus, memorabiles contingunt huicce ipſi mutationes, maxime eo redeuntes, vt in ieiuno aequabilis mixtionis liquidiorem pultem referat, griſei fere coloris, odoris vero acidiuſculi: poſtquam autem in ileum peruenerit, in binas partes ſecedere incipiat; faeces nempe ex flauo pallide bruneos *o*), nauſeoſi odoris et

o) Colorem faecum bilioſum ab ipſa excrementitia bilis parte deriuandum eſſe ſupra (§. 387.) iam dictum eſt. In ieiuno quidem bilis adhuc integra aequabili inteſtinali pulti admixta, ideoque diſperſa quaſi et diluta genuinum ſuum colorem exhibere nequit: poſtquam vero vlteriore progreſſu in binas partes ſeceſſit, altera earum, excrementitia nempe, faecibus praecipitatis admixta, et quaſi denuo concentrata, priſtinum nunc colorem monſtrat, eundemque faecibus ipſis impertit.

Aliter quidem de origine bilioſi faecum ileo contentarum coloris ſentit C. F. Wolff (in *Act. Petropolit.* a. 1779. P. II. p. 245.) cum nouam portionem

et qui ipſis ſupernatat, genuinum chylum, e chymo emulſum, bilis ope a faecibus ſeparatum, et reſorbtioni in lactea vaſa deſtinatum, quo eundem ſequenti ſectione vlterius comitabimur, iam prius viſuri quaenam porro reſiduis faecibus via legenda ſit.

§. 413.

tionem bilis circa ieiuni fines accedere arbitratur, *exhalando de veſica fellea, penetrandoque in hac ſede in inteſtinum et in inteſtini contenta;* quae diuerſa forte a bile choledochi, certe non ita cum faecibus, vt illa cum chymo miſceatur, dum proprium ſuum colorem ad anum vsque conſeruet, veraque adeo bilis permaneat.

At enim vero, praeterquam quod in promptu cauſſa ſit, quare non prius quam chymus et bilis ipſa in partes ſuas ſeceſſerint, color iſte obſeruari poſſit, dubium mihi adhuc videtur num vnquam in homine viuo et ſano fel ex cyſtide ſua exhalare et in vicinum inteſtinum penetrare poſſit; cum ſane in funeribus recentiſſimis et fere adhuc calentibus vix bile tincta viderim vicina inteſtina, quae praeterlapſis pluribus poſt mortem horis aut diebus, late et ſaturate bilioſo pigmento infecta obſeruaui, quando nunc atonica et iners veſica contentum ſel iniquius retinebat, idemque membranas eius largius tranſſudans vicinas regiones inquinabat.

§. 413.

His ergo, poſtquam diutino per ileum itinere magis magisque inſpiſſatae fuerint valuula coli ſuperanda et ita in craſſorum tractum tranſeundum eſt; quo ſcopo ilei vicinum extremum eo copioſiore muco intus illitum et lubricatum eſt, vt eo facilius iſtae faeces exinde per ipſam valvulam delabi poſſint.

§. 414.

Eſt autem *valuula coli p)* ſ. vt a vero inuentore non immerito appellari poteſt, valuula Fallopii *q)* ilei quod in craſſi idem

p) Haller *de valuula coli.* Gotting. 1742. 4. — recuſ. in *Oper. minor.* T. I. p. 580 ſq.

Jo. Mich. Röderer *de valuula coli.* Argent. 1768. 4.

q) Notiſſimi ſunt de vero memorabilis huius valuulae inuentore, auctorum diſſenſus, de quibus adeant quorum intereſt, Halleri *elementa* T. VII. P. I. pag. 142.

Certus interim ſcio, diu ante eorum tempora quibus egregium illud inuentum vulgo tribuitur, id ipſum ad amuſſim cognitum et perſpectum fuiſſe viro ſummo et de humana anatome immor-

taliter

idem amplectentis cauum penetrat, continuatio breuis ſeu proceſſus, cuius labia exteriora altius prominente ruga craſſi inteſtini ita conſtituuntur *r*), vt non ſolum veluti in aliis id generis plicis intima tantum et neruea, ſed et muſcularis tunicae fibrae ad eandem concurrant. Duplex exinde

taliter merito GABR. FALLOPIO. Extat enim eius codex quidam anecdotus in Bibliotheca academiae noſtrae, in quo praeter alia continetur quoque EJ. *anatomia ſimiae*, vbi in demonſtratione publica Patavii habita d. 2. Febr. a. 1553. valuulae coli ſtructuram et vſum ſequentibus explicat: "*Coeci vſus eſt in ſimiis ne regurgitet cibus ad partes ſuperiores cum prona incedunt: quodque hic vſus ſit, ſignum eſt, quia ſi in rectum aqua immittatur, aut flatus, perueniet in coecum, non transgredietur autem craſſa. At ſi ſuperius immittatur, pertranſiet. Ratio eſt: quia ad inſertionem ilei plicae ſunt duae quae in inflatione et repletione comprimuntur, vt in corde ſit, et prohibent regreſſum: vnde nec clyſteria poſſunt peruenire ad partes illas, et pertranſire, ita vt eiiciantur per vomitum in homine, niſi debilibus et morbo exiſtentibus inteſtinis.*"

r) Recentis et intemeratae valuulae iconem exhibet B. S. ALBINUS *annotat. acad.* L. III. tab. V. fig. 1. Flatu vero et exſiccatione mutatam v. in SANTORINI tab. poſth. XIV. fig. 1. 2.

exinde naſcitur eius functio, vt nempe tam praepoſterum faecum e tenui in craſſa tranſitum, quam eorundem ex his in illud regreſſum impediat.

§. 415.

Craſſum inteſtinum, quod ipſum itidem vt tenue in ternas ſectiones diuiſerunt, a *coeco* incipit [cui *proceſſus* adhaeret *vermiformis*, dubii in adulto homine vſus particula *s*)], et in vniuerſum peramplum exhibet alueum, vt ſcybala in eo ſenſim colligi et ad opportunam vsque excretionem retineri poſſint.

§. 416.

Vti diametro ita et tunicarum craſſitie et robore tenuia excedit. Muſcularis praeſertim id ſingulare habet, quod fibrae eius longitudinales ſi recti partem extremam excipias,

s) LIEBERKÜHN *de valuula coli et vſu proceſſus vermicularis*. LB. 1739. 4.

JOACH. VOSSE *de inteſtino coeco eiusque appendice vermiformi*. Gotting. 1749. 4.

excipias, in terna ſic dicta ligamenta coli *t*) collecta ſint; ipſumque inteſtinum in bulloſa quaſi ſegmenta diſtinguatur. Intima vero non adeo eleganter flocoſa eſt ac in tenuibus, ſed iſti ſimilior quae ventriculi cauum inueſtit.

§. 417.

Motus periſtalticus craſſis minus viuidus eſſe videtur quam tenuibus. Maior e contrario preli abdominalis in eadem actio, cum vniuerſum *colon* ipſi proxime ſubiectum ſit.

§. 418.

Et ita contenta craſſis ſcybala lente promouentur donec tandem in *rectum* delata ſtimulo interno de excretione moneant et vrgeant, cui facilitandae partim defectu rugarum transuerſarum, praeſertim vero ingenti muci copia proſpectum eſt, id ipſum extremum inteſtinum interius lubricante.

§. 419.

t) Eustachii tab. X. fig. 2. 4. 5.

§. 419.

Perficit vero eam excretionem maxime abdominalis preli deorſum vrgentis nixus, ſuperans reſiſtentiam coccygis et vtriusque ſphincteris, quorum interior fibrarum annularium inſignis faſciculus eſt, exterior vero muſculus vere cutaneus, quibus peractis, remittente nixu, leuator maxime ani inteſtinum retrahit, a ſphincteribus iterum clauſum *u*).

u) v. omnes has partes ex vtroque ſexu in SANTORINI tab. poſth. XVI. et XVII.

SECTIO XXIX.

DE
FVNCTIONE SYSTEMATIS VASORVM ABSORBENTIVM *a*).

§. 420.

Chylum quem in inteſtino ileo a faecibus ſuis liberatum reliqueramus, ex multifariis humorum generibus compoſitum eſſe, ex antea dictis per ſe patet. Et ingentem quidem copiam humorum *inquilinorum*, ſaliuae, ſucci gaſtrici, pancreatici, enterici, bilis &c. quos chymo affundi vidimus, quanquam non niſi ad maxime incertos et fallaces calculos redigi queat, in vniverſum tamen eam chyli partem conſtitutiuam, quae ab alimentis accedit, longe ſuperare, extra omnem dubitationis aleam poſitum

a) Vberrimum indicem ſcriptorum qui de hoc capite egerunt v. apud SOEMMERRING *de morbis vaſorum abſorbentium corporis humani.* Francof. 1795. 8.

poſitum videtur. Solutioque problematis exinde deriuanda, quomodo diuerſiſſimi ordinis ingeſta nihilominus tamen in eundem ſibi ſimilem et homogeneum et animali naturae adaequatum lacteum chylum verti poſſint.

§. 421.

Viae autem quas chylus legere debet, antequam ex inteſtinis ad ſanguinis cui deſtinatus eſt maſſam peruenire poſſit, partem conſtituunt ſyſtematis abſorbentis, cuius hactenus non niſi obiter mentionem iniecimus, de quo iam ex profeſſo agere oportet, quodque quaternas in vniverſum complectitur partes, venas nempe tam lacteas quam lymphaticas; tum glandulas conglobatas; denique ductum thoracicum, de quibus omnibus ſigillatim quaedam monenda ſunt.

§. 422.

Quod ortum lacteorum ex inteſtinis attinet, vix quidem dubium eſt, pertinere eum ad villos tunicae intimae ſupra dictos;

ctos; de eo autem adhuc ambigitur num ex ipſis iſtis villis proxime producantur, an vero tantum ope celluloſae intermediae remotius cum ipſis commercium alant. Mihi quidem hactenus nondum licuit ipſas vaſorum lacteorum radiculas luculenter ad ipſos vsque iſtos villos ita proſequi, vt immediatus earundem partium nexus exinde eluceſceret, ſed vaſa iſta hinc illinc in inteſtini tunicis, inſigni ſtatim trunculo originem ducere, et ſi coniecturae locus eſt dandus ex vicinae regionis celluloſa chylum, villorum ope primo hauſtum vlterius reſorbere videntur. Id quod ſane in catellis non vna vice obſervare mihi viſus ſum, quibus ex celebri Liſteriano experimento *b*) vna alteraue ante eorum viuiſectionem hora caeruleum indicum infuderam.

§. 423.

Trunculi autem quos modo diximus prius aliquot plerumque vnciarum longitudine

b) *Philoſ. Transact.* N. 143. collato N. 275.

tudine in ipſa inteſtini ſuperficie ſub tunica eius extima decurrunt, imo ſubinde anguloſis maeandris eunt quaſi et redeunt, antequam meſenterium intrent.

§. 424.

In ipſo autem per meſenterium decurſu hinc illinc in glandulas meſeraicas abeunt, quarum duplicem ſeriem diſtinguere licet. Alteram quae inteſtino vicina eſt et diſperſas minores fabaeformes exhibet. Alteram chyli receptaculo propiorem, maioribus conſtantem et aggregatis glandulis.

§. 425.

Vtrumque vero genus reuera nihil aliud eſſe videtur, quam ipſorum vaſorum lacteorum glomeruli ſtricte compacti, infinitis vaſculis ſanguiferis pertexti *c*), curſum chyli retardantes, eo fortaſſis fine vt ea mora tanto melius et intimius animali naturae aſſimiletur et quaſi matureſcat, ante-

c) Boerhaavii et Ruyschii *de fabrica glandular. opuſculum.* LB. 1722. 4. p. 81.

antequam thoracicum ductum intret et dehinc ſanguinis fluento admiſceatur.

§. 426.

Quaeſitum eſt num et craſſis inteſtinis venae ſint lacteae, quod tum enematum ſpecificorum, nutrientium aut inebriantium &c. virtute, tum exinde probare ſtuduerunt, quod ſcybala quo diutius retineantur eo duriora et magis exſucca fiant. Quanquam autem haec argumenta nullatenus demonſtrent chylum aliquem genuinum ex faecibus adhuc reſorberi poſtquam valuulam Fallopii ſuperarunt, hoc tamen exinde vlterius confirmatur, quod quidem ipſa autopſia pridem iam euictum eſt, ſcatere vtique craſſa inteſtina ſatis inſigni apparatu venarum lymphaticarum *d*), quibus in vniuerſum vna fere eademque cum lacteis et fabrica et functio eſt, ita vt et lactea meſenterii, quamdiu inteſtina chylo carent, lympham interim ſorbeant *e*).

Craſſa

d) Mascagni tab. XVI.

e) v. Nuckii *de inuentis nouis ep. anatomica.* p. 146 ſq.

Craſſa tamen inteſtina non a natura ad chyli reſorbtionem parata eſſe, vel maxime habitus tunicae eorum intimae declarat, a villoſa tenuium membrana valde abhorrens.

§. 427.

Alia vero eademque grauior et ſolutione difficilior quaeſtio eſt, num omnis chylus quem tenuia ſorbent, vnice publica ea ac regia vt vocant via, per lactea nempe et thoracicum ductum, ſanguini aduehatur, an praeterea et quales extent viae clandeſtinae, quibus ſe itidem ſanguinis fluento inſinuare queat?

Fateri quidem oportet pleraque quibus priuatam eam chyli per venas ſanguiferas ipſas reſorbtionem probare ſtuduerunt, non adeo firmo niti talo; ita enim Ruyſchii aſſertum, indurari et conſtringi ſenio ingruente glandulas meſeraicas vt functioni vltro obeundae impares fiant, pridem refutatum, imo potius euictum eſt, alias etiam earum glandularum affectiones, intumeſcentias &c. male obſtructionum

num nomine vulgo venire *f*), cum ſatis plerumque peruiae maneant, et argento viuo facilem aditum et tranſitum concedant. Vulgato vero phaenomeno, quo aquam tepidam cadaueris inertibus venis meſeraicis infuſam in cauum inteſtinale transſudare conſtat, ad functionem viui corporis demonſtrandam parum ponderis ineſſe mihi videtur; multo minus autem orichalceo tubo bicruri et biramo, quem ad eam opinionem roborandam inuenerat Lieberkühnius. Sed et quod aſſertum legimus *g*) de viſo vere in venis meſeraicis rubris chylo, vlteriorem adhuc indaginem et confirmationem exigere videtur, ita vt hactenus quidem nondum mihi perſuaſum ſit reuehere hasce venas quidquam aliud quam ſanguinem validiſſime phlogiſticatum bilis ſecretioni deſtinatum *h*).

§. 428.

f) v. Jac. Rezia *ſpecim. obſeruat. anatomicar. et pathologicar.* Ficini. 1784. 8. pag. 18.

g) Werner et Feller l. c. p. 12 ſq.

h) Elegans eſt experimentum, quod quidem primo intuitu viis iſtis chyli clandeſtinis fauere videtur, et

§. 428.

Vltimi denique venarum lactearum trunci aeque ac alii quidam ipſis ſimillimi e con-

et cuius notitiam cl. CALDANIO debeo; vbi agno aut hoedo bene antea paſto, duplex iniicitur vinculum; alterum ſcil. venae, quae ipſi eſt pro ſiniſtra ſubclauia: alterum, idemque quam arctiſſimum meſenterio ad ipſam eius prope lumborum vertebras originem. Egregie tunc conſpicua redduntur lactea et lymphatica quae vtrique vinculo interiacent; tum et lymphatica ex artubus inferioribus adſcendentia. Tum vero momento primo intumeſcunt etiam lactea in ipſo meſenterio inter inteſtina et vinculum decurrentia; ſed paulo poſt eadem deplentur et quaſi euaneſcunt, ita vt viſui plane ſe ſubducant.

Verum ſingulare hocce phaenomenon mihi quidem non tam ex clandeſtino quodam chyli ex vaſis lacteis in vicinas venas ſanguiferas receſſu, quam exinde deriuandum videtur, quod iſta lactea iſtis ſub circumſtantiis non obſtantibus valvulis ſuis contentum chylum retrogrado motu in ipſum inteſtinorum cauum repulerint.

Pluribus cf. de hoc argumento B. NATH. GOTTL. SCHREGERI *fragmenta anatomica et phyſiologica* Faſc. I. Lipſ. 1791. 4. pag. 26.

et FLOR. CALDANI in Rifleſſioni *ſopra alcuni punti di un nuovo ſiſtema de' vaſi aſſorbenti* &c. Patav. 1792. 8. pag. 58.

e confluxu quamplurimorum vaſorum lymphaticorum orti *i*), coëunt in *receptaculum* ſ. *ciſternam chyli*, quo nomine *ductus thoracici* ſ. Pecquetiani infimam eamque ampliorem partem diſtinguere ſolent.

§. 429.

Eſt autem hicce ductus *k*) membranaceus canalis, gracilis, ſatis tamen robuſtus, plus minus anfractuoſus et miris ſubinde directionis imo et diuiſionis varietatibus ludens *l*), muſcularibus fibris aeque deſtitutus ac neruis, valuulis hinc illinc diſtinctus, denique ad infimam circ. colli vertebram poſtquam venam ſubclaviam ſiniſtram ſuperauerat ad eandem reflexus

i) Sheldon l. c. tab. V.

k) v. Halleri *obſeruationes de ductu thoracico in theatro Gottingenſi factae.* Gotting. 1741. 4.

B. S. Albini *tabula vaſis chyliferi.* LB. 1757. fol. max.

Mascagni tab. XIX.

l) cf. v. c. Jo. Chrph. Bohlii *viae lacteae c. h. hiſtoria naturalis.* Regiom. 1741. 4.

Sabatier in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1780.

flexus *m*), eidemque inſertus, et in ipſo eo inſertionis oſtio peculiaris ſtructurae valuula munitus.

§. 430.

Vires autem chylum tam in lacteis venis quam per ductum thoracicum propellentes maxime quidem ad contractilitatem horum vaſorum, tum ad valuulas eorum, ad vim a tergo vrgentem, et ad pulſum vicinarum arteriarum referendae videntur.

§. 431.

Valuulae vero quam diximus, oſtio ductus chyliferi ſupremo praefixae, vſum non tam ad impediendum ſanguinis in eundem ingreſſum, quam ad modificandum chyli in eam venam tranſitum et non niſi guttatim in eandem deſtillandum inſeruire, probabile eſt.

Ita enim cauetur ne vnquam chyli recenter aduenae nimis copioſa portio ſangui-

m) v. HALLERI *Opera minora* Vol. I. tab. XII.

ſanguinem intret, quam cordis parietes internos vehementius ſtimulare, et iniquius et difficilius ab iisdem ſubigi neceſſum foret, cum is recens chylus maxime heterogeneis elementis conſtet, non ex primis ſolum viis lacteorum ope vaſorum, ſed et ex vniuerſo reliquo corpore per vaſa lymphatica aduectis.

§. 432.

Ipſae enim iſtae *venae lymphaticae n*); quae tertiam ſyſtematis abſorbentis partem conſtituunt, et in vniuerſum tam fabrica quam functione ſua cum lacteis conueniunt, longe latius tamen et per vniuerſum fortaſſis corpus dominantur *o*), maxime autem ab integumentis communibus externis, ex faucibus et oeſophago (§. 330.), tum et a pleura et peritonaeo, et

n) cf. praeter alios paſſim citatos et adhuc citandos Jo. Fr. Meckel *de vaſis lymphaticis glandulisque conglobatis.* Berol. 1757. 4.

cl. Alex. Monro fil. *de venis lymphaticis valvuloſis.* ib. eod. 8.

o) W. Hunter's *medical commentaries.* P. I. p. 5 ſq.

et a viſceribus thorace et abdomine contentis oriuntur *p*).

§. 433.

Et quidem ſimili ratione oriri videntur quam ad lacteorum ex inteſtinis originem diximus, ita vt ſingula lymphatici vaſis radicula ex vicina tela celluloſa, tanquam ex territorio ſuo, contentum rorem ſorbeat et vlterius propellat.

§. 434.

In decurſu ſuo lymphatica haecce crebrius rarius valuulis bigatis diſtinguuntur, paſſim etiam tantum non omnes in glandulas conglobatas abeunt, viciniores etiam hinc illinc anaſtomoſibus nectuntur, et quae quorundam viſcerum, v. c. pulmonum, hepatis &c. ſuperficiem obducunt, elegantiſſima formant reticula.

§. 435.

Functionem eorum praeter alia, ex ſupra dictis patentia, maxime iuuat in-

 ſigne

p) Mascagni tab. I. II. III.

Jo. Gottl. Haase *de vaſis cutis et inteſtinorum abſorbentibus* &c. Lipſ. 1786. fol. tab. I.

ſigne cum tunicarum teneritudine iunctum robur, quo et in adminiſtratione eorum anatomica tam ponderoſae argenti viui columnae reſiſtere valent: tum vero etiam in artubus maxime, muſcularis motus qui multimode eadem premens et quaſi ſubigens, tonum eorum egregie auget.

§. 436.

Princeps autem eorum actio, qua quidem ex fluidis multifariis quibus origines eorum alluuntur, alia promtius, alia ſegnius hauriunt, imo vero quaedam quaſi appetunt, alia contra plane reſpuunt, a vitalitatis eorum peculiari modificatione pendet, quam acutiſſimus Brugmans *vitae* cuidam *propriae* (§. 42.) tribuendam cenſet *q*).

§. 437.

De finibus vero horum lymphaticorum iam pro certo conſtat confluere longe maxi-

q) Conr. Ger. Ontyd (praeſ. Seb. Just. Brugmans) *de cauſa abſorbtionis per vaſa lymphatica*. Lugd. Bat. 1795. 8. pag. 45.

maximam partem eorum in ductum thoracicum: exceptis ſaltem lymphaticis dextri brachii, dextri in collo lateris, porro dextri pulmonis, et venis abſorbentibus ex eodem latere diaphragmatis et hepatis oriundis, vtpote quae non in eundem ductum, ſed in ipſam eiusdem lateris ſubclauiam inferuntur *r*).

§. 438.

Exinde autem quod lymphatica vaſa per vniuerſum fere corpus longe lateque regnent, et maxime quidem exinde quod et ingens eorum copia ex ipſa cutanea corporis ſuperficie fluida a foris applicata reſorbere poſſit, per ſe patet quam multifaria eſſe debeat indoles proxime reſorbtae huius lymphae; quam varietatem etiam curatior in funeribus indagatio confirmat, vbi v. c. latex in hepatis aut lienis venis abſorbentibus contentus, alius deprehendatur, quam illarum quae ad vterum decurrunt & ſ. p.

 §. 439.

r) cf. Sabatier et Mascagni ll. cc.

§. 439.

Vt enim (intactis tot materiarum generibus quae variis in morbis ſyſtema lymphaticarum venarum intrant), principalia ſaltem ex iis fluidis recenſeam quae vigente ſanitate ab ipſis reſorbentur, pertinet illuc praeter ipſum chylum in tenuium inteſtinorum tractu a faecibus ſeparatum, halitus quo cauitates vulgo ſic dictae corporis vaporantur, maxime etiam ille qui fauces humectat, tum ille qui in vniuerſa tela mucoſa continetur, item adeps eidem telae inhaerens, porro et ſubtilior pars ex iſtis humoribus ſecretis qui aliquamdiu in veſicis aliisue id generis receptaculis aſſeruati ſtagnant, denique etiam non exigua portio fluidorum quae integumentis corporis communibus applicata ſunt.

§. 440.

Verum et ſolidae quoque corporis humani partes, poſtquam vſibus quibus a natura deſtinatae erant defunctae ſunt, inſenſili

ſenſili modo deliqueſcunt et ita a lymphaticis abſorbentur, cuius rei teſtimonio vel glandulae ſic dictae thymi maximam partem iam infantili aetate reſorbtam, et alveolos dentium poſt caſum eorum euaneſcentes, nominaſſe ſufficiat. Imo vero et vniuerſae oſſeae compagis perpetuae viciſſitudines hic nominandae veniunt, ex ſucci oſſei inſenſili renouatione natae, de quibus alias ex profeſſo diſputaui *s*).

§. 441.

Facile itaque patet cum tam ingens ſit varietas materiarum quae a venis lacteis et lymphaticis ſorbillantur, nihil vero crudi et heterogenei ad ſanguineum fluentum in ſtatu ſano accedere debeat, peculiaribus opus fuiſſe mediis, quibus ipſa ea varia materies, antequam ipſi huic fluento affunditur, ſubacta et quaſi aſſimilata fuerit.

s) *Decade* I. *collectionis meae craniorum diuerſar. gentium illuſtratae* pag. 27.

§. 442.

Et hic quidem vſus princeps eſſe videtur *glandularum conglobatarum*, quae denique vltimam ſyſtematis lymphatici partem conſtituunt, vt tam diuerſiſſimae indolis aquulae, praeſertim per cutem reſorbtae, lentiore motu et mora quadam (fortaſſis etiam noui laticis ex arteriolis ipſis aduenientis acceſſu) magis magisque animali naturae aſſimilentur, indeque caveatur, ne crudi nimis humores *t*) praepoſtere

t) Ambages iſtas rite perpendenti quibus prouida vtitur natura ad ſubigendos et aſſimilandos humores reſorbtos, antequam vitali ſanguinis fluento admiſceantur, et ab altera parte dira ſymptomata, palpitationes cordis, conuulſiones &c. cogitanti quae vel exiguae portionis, inſontis alias liquidi, in ſanguinem ope *chirurgiae infuſoriae* immiſſionem ſequuntur, magis ſane magisque perſuaſum videbitur nullam eſſe *venarum ſanguiferarum* reſorbtionem vllius heterogenei laticis, *praeter ipſiſſimum ſanguinem* (v. c. in erectione membrorum quorundam, placentae functione &c.): — et ad lymphaticum ſyſtema pertinere eas abſorbtiones, quas Hallerus venis rubris tribuere ſategit, *de c. h. functionib.* Vol. I. p. 281 ſq.

poſtere ſanguini admixti nociuos in cor exſerant ſtimulos.

§. 443.

Quod ad reliqua autem ipſae hae glandulae per totum fere corpus paſſim diſperſae *u*), hinc illinc vt in inguine et ſub axillis coagminatae, in vniuerſum meſeraicis quas diximus glandulis quam ſimillimae ſunt, itidem ex ipſorum vaſorum abſorbentium inuolutionibus magnam partem conſtantes, itidem ingenti numero ſanguineorum vaſculorum inſtructae, ſimilibus morboſis affectionibus facile obnoxiae &c.

u) Nuckii *adenographia curioſa.* LB. 1696. 8.

SECTIO XXX.

DE
SANGVIFICATIONE.

§. 444.

Sanguificationis vocem eo ſenſu hic ſumi vt chyli cum ſanguine aſſimilationem, et ſuccedaneae iacturae quam *hic* patitur aeque ſuccedaneam *iſtius* ope reſtitutionem denotet, vix monitu opus eſt.

§. 445.

In eo enim vertitur omnium corporis noſtri humorum diuiſio in ternas claſſes (§. 4. 5.) *crudorum*, *ſanguineorum* et *ſecretorum;* vt media earum ipſius principis vitalis laticis torrentem complectatur, cui perpetuo tramite numeroſi humores ſecreti detrahuntur, aequali vero perpetuo affluxu ab altera parte per innumeros abſorbentis ſyſtematis riuulos tum chylus, tum per lymphatica reſorbtus humor, accedit.

§. 446.

§. 446.

Cum vero ſanguis adeo ſingularis plane et in ſuo genere vnicus humor ſit, cui nullus in vniuerſa natura aequalis extet, per ſe facile intelligitur variis opus eſſe adminiculis et mediis, quorum ope heterogenei iſti humores aduentitii, ſanguini ex thoracico ductu accedentes, cum eo ſubigantur ipſique aſſimilentur.

§. 447.

Et primo quidem loco huc facere videntur anfractus illi, quos ſaepius iam diximus, quibus tum lacteae tum lymphaticae venae, maxime in meſeraicis reliquisque conglobatis glandulis vltro citroque circumferuntur, ſimulque magis magisque animali et inquilino quaſi contagio inficiuntur.

§. 448.

Porro autem conſiderare oportet, magnam iſtius lymphae partem, quae cum inteſtinali chylo in thoracico ductu mixta ſubcla-

ſubclauiam ſiniſtram intrat, et intimis quaſi viſcerum aliarumque corporis partium mollium penetralibus hauſtam, ex ipſo ſanguine antea ſecretam, ideoque totam quantam animali iam natura imbutam eſſe, et facillime procul dubio ſanguinis maſſae, ad quam tantum redit, iterum admixtam fore.

§. 449.

Tum vero et accedit, de quo ſupra iam monitum eſt, lentus et quaſi ſtillatitius chyli in ſanguinem tranſitus, qui non niſi guttatim per vltimam thoracici ductus valuulam in ſubclauiam delabitur, ita vt exiguae hae portiunculae eo intimius ſanguini admiſceri poſſint.

§. 450.

Sed et ipſa cordis interior ſtructura eo conferre videtur, vt ſanguis nouo chylo recenter grauidus miris iſtis muſculis papillaribus, quibus cordis ventriculi ſcatent intime conquaſſetur et condepſatur.

§. 451.

§. 451.

Magnas etiam pulmonum ſanguinem nouo chylo donatum excipientium, et reſpirationis negotii in aſſimilatione chyli partes eſſe facile patebit cogitanti tum ſtupendam iſtorum viſcerum fabricam vaſculoſam (§. 140.), tum eorundem perpetuum et aequabilem alternum, dum animam ducimus, motum.

§. 452.

Reliquum denique ſanguificationis a maiore per vniuerſum corpus ſanguinis circulo, et quae eundem iuuant viribus, perficitur, muſculari maxime motu &c.

§. 453.

Quanquam autem tantis et tam multifariis adminiculis chyli cum ſanguine connubio prouiſum ſit, chylo etiam ipſi quoad partes ſuas conſtitutiuas aliqua cum ſanguine intercedere videatur, ſimilitudo: plurium tamen horarum impendio opus eſſe vulgo aſſeritur, antequam chylus la-

ćteo

ctеo ſuo colore exutus, purpureo cui deſtinatus eſt fluento, intime aſſimilatus ſit; cui aſſerto probando praeter alia argumenta illo etiam ex pathologia deſumto vti ſolent, quod toties, pluribus poſt digeſtionem horis ex vena ſecta integrum effluxiſſe chylum obſeruatum fuerit: quale quidem phaenomenon mihi ipſi aliquando oculis vſurpare licuit, ibi vero ſimul nimis luculenter apparuit ſanguinem eum inflammatoria vt vulgo audit diſpoſitione, chyli aſſimilationi inimica laborare, ita vt exinde ad ſtatum ſanum circa quem omnis phyſiologia verſatur, vix vllam deduci poſſe conſequentiam, perſuaſum habeam.

SECTIO

SECTIO XXXI.

DE NVTRITIONE.

§. 454.

Praeter eam ſanguinis functionem, quam alias indagauimus, oxygenium quod vocant elementum per vniuerſum corpus diſtribuendi et carbonaceum eius loco revehendi, prima et principalia eius munera eo redeunt, vt corpori nutrimentum, ſecretoriis autem organis proprie ſic dictis, peculiarem quem ipſi detrahunt laticem, praebeat; de quo duplici officio proxime agendum eſt; et primo quidem loco de nutritione.

§. 455.

Eſt autem *nutritio* ſummum naturae priuilegium, et omnium ac ſingulorum in vtroque regno corporum organicorum communis et princeps praerogatiua, qua machinas et automata humano artificio con-

confecta, primo ſtatim intuitu mirum quantum longiſſime ſuperant, vtpote quorum nulli vnquam artifex eam dotem indere poteſt, qua, ne dicam increſcere, quaſi adoleſcere, et ſe ipſam magis magisque perfectiorem reddere, verum nec proprio vt ita dicam Marte ſe conſeruare, iacturas detritu ſenſim illatas ſibi ipſi reparare poſſit & ſ. p.

§. 456.

Et haec ipſa eſt corporis noſtri facultas nutritia, qua omnes iſtae ſummae et admirandae functiones peraguntur, cuius nempe ope inde a primis formationis noſtrae auſpiciis increſcimus, adoleſcimus, et ad vltimum vsque vitae halitum iacturae qua corpus noſtrum, quam diu viuit, ſe ipſum ab vna parte deſtruit et quaſi conſumit, ab altera ſuccurritur et medela adfertur.

§. 457.

Verum de iſtius iacturae ratione diverſimode diſputatum eſt, maxime num

et

et ea in ſolidas corporis noſtri partes cadat *a*), numue potius [quae acuti ſane ingenii quorundam virorum ſententia eſt *b*)] hae poſtquam ſemel formatae et adultae fuerint, intemeratae perennent?

§. 458.

Et de quibusdam quidem partibus ſimilaribus ſolidis, epidermide v. c. vnguibus &c. nullus plane dubio locus eſt quin vere ſenſim et deſtruantur et reparentur; ſed et de ipſis oſſibus rem extra dubitationis aleam poſitam videri patebit, vel

a) cf. viri ſummi Jo. Bernoulli diſſ. *de nutritione.* Groning. 1669. 4. qua illam perpetuam etſi inſenſibilem ſolidorum tum iacturam tum reparationem tanti aeſtumat, vt quouis ad ſummum triennio integrum corpus et deſtructum et denuo renatum dicere liceat.

b) v. cl. Kemme *Beurtheilung eines Beweiſes vor die Immaterialität der Seele aus der Medicin.* Hal. 1776. 8.

it. Ej. *Zweifel und Erinnerungen wider die Lehre der Aerzte von der Ernährung der feſten Theile.* ibid. 1778. 8.

vel notiſſima experimenta conſideranti, in animantibus calidi ſanguinis, rubiae tinctorum radice paſtis inſtituenda, aut oſſium planorum, praeſertim caluariae, quae in ſummo ſenio ob iniquiorem nutritionem, mirum ſubinde in modum attenuantur, & ſ. p.

§. 459.

In vniuerſum autem ſi quid recte video, eae partes ſolidae ita et ſenſim deteri et nutriendo reſtitui videntur, quibus quoque *vis reproductiua* inſita eſt, miranda nempe facultas non perpetuum tantum iſtum atomorum ſecundum naturam detrimentum, ſed et maiorum partium fortuitam iacturam, iniuriis praeſertim externis, vulneribus &c. illatam, reparandi et deperditam ſubſtantiam perfecte reſtaurandi, quam in oſſibus *c*), paucisque aliis quas modo diximus partibus euictam et confirmatam nouimus.

§. 460.

c) v. poſt alios curatiſſima G. I. Koeleri noſtri *experimenta circa regenerationem oſſium*. Gotting. 1786. 8.

§. 460.

E contrario vero haecce *reproductiua vis* quantum poſt plurima tentamina quae eo fine inſtitui concludere mihi licet, in homine aliisque calidi ſanguinis animantibus vix vlli parti ſolidae ſimilari conceſſa videtur, quae *praeter contractilitatem alio vis vitalis genere gaudet; irritabilitate nempe, aut ſenſibilitate, aut denique vita propria d).*

§. 461.

In hisce ergo partibus (huiusmodi viribus vitalibus altioris quaſi ordinis gaudentibus) idem ſemper ac perpetuum perennare mihi videtur parenchyma, baſin earum partium conſtituens; eatenus tantum viciſſitudini cuidam obnoxium, vt

Z 2 vigente

d) Neque praeterea in vniuerſum vim ſentio argumenti quo ſummus HALLERUS ad demonſtrandam eam, de qua loquimur, iacturam et reparationem partium corporis humani mollium vtitur, quando *Elementor.* T. VIII. P. II. p. 54. inquit: "*Si oſſa et dentes renouantur, ſi adeo vetuſta elementa delentur, et noua iis ſuccedunt, de aliis corporis partibus, minus ſirmis, non oportet dubitare.*"

vigente nutritione interſtitia fibrarum et parenchymatis nutriente gelatina animali iugiter repleta turgeant; iniquius vero procedente nutritione eadem interſtitia lympha iſta orbata collabantur quaſi hincque partes gracileſcant.

§. 462.

Plaſtica enim lympha, de cuius dignitate alias pluribus dictum eſt, vti ipſa facile in celluloſam telam abit, ita et in vniuerſum principem materiem corporis et gluten quaſi animale conſtituere videtur, gelatinae iſtius ope alendum et nutriendum.

§. 463.

Tunc vero maxime quamdiu corpus increſcit, propriae quoque accedere videntur vires, quarum ope lympha ex vaſis ſanguiferis in celluloſam depoſita, rite diſtribuatur, cuiuis proprio parenchymati intime quaſi aſſimiletur &c. quo ni fallimur, partim affinitatis quaedam lex pertinet, cuius ope partes ſimilares ipſae ſibi homo-

homogenea et maxime affinia elementa attrahunt et quaſi appropriant; partim vero niſus ille formatiuus, de quo infra pluribus dicendi locus erit, et cui elementaris huius materiei hactenus informis iuſta applicatio et in ſtatutam figuram efformatio tribuenda videtur.

§. 464.

Ad vtramque hancce vim, ſi quid recte video, referenda quoque maxime eſt nutritio eiusmodi partium ſimilarium, ad quas ipſa vaſa ſanguifera proxime non pertingunt, vt vngues, pili &c. et nihilominus tamen potentiſſimo et vere infallibili niſu primo generantur, tum increſcunt et per totam vitam aluntur, denique et ſi caſu labantur, facillime denuo reproducuntur *e*).

e) v. Zwo *Abhandlungen über die Nutritionskraft welche von der Acad. der Wiſſ. in St. Petersburg den Preiß getheilt erhalten haben.* Petrop. 1789. 4.

DE GRIMAUD *Mém. ſur la Nutrition qui a obtenu l'acceſſit.* ibid. eod. 4.

STEPH. J. P. HOUSSET de eodem argumento (ad eandem Academiam) in Ej. *Mémoires phyſiologiques et d'hiſt. naturelle.* Auxer. 1787. 8. T. I. pag. 97.

§. 465.

Vti vero haec quam diximus in vniverſum nutritionis ratio eſſe videtur, ita ab altera parte multifarias eiusdem gradum et modum intercedere varietates conſtat, vbi praeſertim a laxiore aut ſtrictiore materiei nutritiae appoſitione varia ipſarum partium ſimilarium denſior aut tenerior compages et hinc porro varium vniverſi corporis pondus ſpecificum *f*) pendere videtur. Circa quod vt hominem ab homine ita etiam gentes nonnullas a gentibus differre notum eſt: cuius rei documento vnicum ſaltem borealium quarundam gentium Jakutarum, Buratarum &c. exemplum in medium protuliſſe ſufficiat, inſigni et plane ſingulari corporis leuitate conſpicuarum.

f) J. Robertson *on the ſpecific gravity of living men.* in *philoſ. Tranſact.* Vol. L. P. I. p. 30 ſq.

SECTIO XXXII.

DE SECRETIONE.

§. 466.

Praeter nutritios ſuccos alii quoque et quidem diuerſiſſimi ordinis humores multifario fine ex ſanguinis penu detrahuntur, idque *ſecretionis* ope *a*), qua vero functione in phyſiologicis nihil eſſe obſcurius, poſt alios neque immerito queſtus eſt Hallerus.

§. 467.

Et quidem humores ſecreti tanta ab vna parte varietate ludere, ab altera vero tanta affinitate inuicem quaſi confluere videntur, vt non niſi ad maxime arbitra-

a) cf. Fouquet de ſecretione in Lexici encyclopaedici Pariſini T. XIV.

Fr. L. Kreysig *de ſecretionibus* Spec. I. II. Lipſ. 1794 ſq. 4.

rias claſſes eosdem redigere liceat. In vniuerſum tamen, ſi aliquam rationem habere velimus leuioris grauiorisue mutationis et modificationis quam elementa eorum ſanguinis penu contenta in ſecretoriis organis patiuntur, ſequenti ordine recenſendae videntur:

ita vt a *lacte* initium facere poſſimus, quod quodammodo pro chylo reducto habere licet, et ſimpliciſſimo proceſſu ex ſanguine cui nuper chylus acceſſerat, ſecerni videtur.

Sequantur *aquei* latices, (vt vulgo ob limpidam tenuitatem vocari ſolent, etſi partium conſtitutiuarum indole, albuminoſae praeſertim coagulabilis portionis, ab ipſa aqua haud parum differant;) quo oculi humores pertinent, et lacrumae; item ſudor; vapor etiam ni fallimur, in vniuerſum celluloſae interſtitiis contentus, et thoracico et abdominali cauo: a quo parum abhorrere videtur pericardii liquor, et is quo cerebri ventriculi irrorantur.

Ad

Ad aquoſos etiam vulgo refertur, peculiari tamen indole inſignis *vrina.*

Magis iam decompoſiti videntur *ſaliuales* humores, maſticationi, digeſtioni et chylificationi inſeruientes.

Tum *mucoſi*, cauitates plerorumque viſcerum quae ad naturales et genitales functiones pertinent, aeque ac aëreas narium et laryngis ac aſperae arteriae vias, inueſtientes.

Ab his vero non multum alienus videtur mucus internum oculum obducens; vt et qui epidermidi ſubiectus eſt.

Adipoſi ſunt praeter ipſum vulgarem adipem inprimis oſſium medulla et cutaneum ſmegma (quo et aurium cerumen retuleris).

Affine quoque huic videtur vnguentum, tam ad glandis virilis coronam ſub praeputio quam in femineo genitali externo ſecretum.

Tum et illud quo glandulae ſic dictae Meibomii palpebras illinunt.

Gelatinoſi vulgo dicuntur amnii liquor et articulare vnguen. Sed de horum indole nondum liquido conſtat; non magis ac de ambiguo eo humore anonymo quem vterus venereo oeſtro correptus fundit.

Verum et iſtius liquoris natura dubiis adhuc premitur, qui primis poſt conceptum menſibus chorion et amnion intercedit; et qui vmbilicali tenerrimi embryonis veſicula continetur; et qui ipſius vmbilicalis funis terna vaſa ſanguifera interiacet.

Vere *ſeroſus* ſ. albuminoſus videtur latex Graafianis ouarii muliebris veſiculis inhaerens; et proſtatae liquor.

Virile ſemen ſui generis humor apparet cui nullum alium aequiparare licet.

Idemque de *bile* dicendum erit.

§. 468.

Tantam vero humorum ſecretorum varietatem non vno quoque modo neque eiusdem generis organis ex ſanguinis maſſa ſecerni, per ſe facile intelligitur. Et interce-

tercedit eos vel exinde memorabilis varietas, quod alii breuiore via, alii per longas demum ambages detrahantur et vlterius praeparentur.

§. 469.

Simpliciſſimus quidem iſtorum ſecretionis modorum ille dicendus eſt, quo per diapedeſin vt vocant humor ſecernendus arteriarum tunicas transſudare ſaltem videtur; quale quid de adipis et ſucci oſſei ſecretione ſtatuitur *b*).

§. 470.

b) De ea ſecretionis ratione nuper diuerſimode a phyſiologis diſputatum eſt: aliis quippe aſſerentibus omnem humorum e ſanguineo penu ſeparationem vnice per poros, et quidem inorganicos vaſorum ſanguiferorum perfici; aliis contra pororum ſecernentium exiſtentiam in vniuerſum plane reiicientibus &c. Ni grauiter autem fallor multum in hac diſputatione ſubeſſe logomachiae ſuſpicor. Ab altera quidem parte me plane neſcire profiteor, qualem de poris *inorganicis* in corpore *organico* notionem concipere liceat, cum quicquid eſt oſtiolorum in iſtiusmodi corporibus id omne ad organicam eorum naturam pertinere et vitalibus eorum viribus ad amuſſim reſpondere perſuaſum habeam; ab altera autem ea oſtiola ſeu poros in tunicis vaſorum non

§. 470.

Magis vero compoſitus videtur ille ſecretionis mechaniſmus, qui *glandularum* ope perficitur *c*), quo quidem etiam vulgo folliculos et cryptas referunt, quales v. c. in faucibus et aſpera arteria facile ſunt conſpiciendae: et quas glandularum *ſimpliciſſimarum* nomine inſignire ſolent.

Proprie tamen ſecernentium glandularum nomen merentur, quas (vt a lymphaticis conglobatis diſtinguantur) *conglomeratas* vocant, quo ſaliuales, et lacrumales, et

non infitiandos, functione ſaltem ſua a ductibus cylindricis quibus in glandulis conglomeratis et viſceribus ſecernentibus eas humorum percolationes effici ſtatuunt, perparum abhorrere puto; ſiquidem ea ſeparatio minus a *forma* colorum quam a *viribus* ipſorum *vitalibus* quibus a natura inſtructa et quaſi animata ſunt, pendere probabile eſt.

cf. de ea lite poſt alios SCHREGERI *fragmenta* ſupra iam laudata pag. 37 ſq.

PETR. LUPI *nova per poros inorganicos ſecretionum theoria refutata* &c. Rom. 1793. II vol. 8.

KREYSIGII *ſpecimen* quod modo diximus *ſecundum*.

c) SAM. HENDY *on glandular ſecretion*. Lond. 1775. 8.

et pancreas, et mammae pertinent: quae quidem excretorio ductu prouiſae e maioribus primo lobis, hi vero iterata diuiſione e minoribus lobulis compoſiti ſunt, de quorum interiore ſtructura acriter quondam in medicorum ſcholis diſputatum eſt. Malpighius *d)* quidem miliares globulos, qui facili encheireſi in plerisque eorum demonſtrantur, pro acinis vt vocabat, crypta interius excauatis habebat. Ruyſchius e contrario putatitios illos acinos excauatos nil eſſe aliud contendebat, quam glomerulos vaſculorum ſanguiferorum, quam quidem ſententiam longe magis naturae conſentaneam eſſe felicior adminiſtratio anatomica, ſubtilior praeſertim iniectio et armatus oculus docent.

§. 471.

Neque ab hac ſtructura, ſi a parenchymate diſceſſeris proprio, multum abhorrere

d) Libellis paſſim citatis, tum et diſſ. *de glandulis conglobatis*. Lond. 1689. 4.

Sed maxime cf. Ej. *opera poſthuma* ib. 1697. fol. et alias edita.

rere, imo vero eidem multum lucis impertire videtur, ea viſcerum quorundam ſecernentium, hepatis maxime et renum, quorum ſane poſtremi luculentiſſime eiusmodi Ruyſchianos glomerulos, ſeu acinos Malpighianos exhibent. In horum enim cortice a capillarium arteriolarum lateribus emergunt ramuli, qui in glomerulos abeunt vaſculoſos, granulorum ad inſtar ab iis ramulis tanquam a petiolis pendentes; et ex his quidem arterioſis glomerulis vaſa primo oriuntur ſubtiliſſima decolora ſecernentia [quorum ex arteriarum finibus originis ſupra iam obiter mentionem iniecimus (§. 92.)]; tum vero et radiculae venarum, in quas ipſae arteriolae reflectuntur, et quae reliquum ſanguinem, ſecreto interim latice orbum, in truncos venoſos reuehunt *e*).

§. 472.

Denique vero et aliis quibusdam carnibus ſecernentibus alius iterum et plane pecu-

e) Al. Schumlansky *de ſtructura renum.* Argent. 1782. 4. tab. II.

peculiaris eſt organiſmus, vt v. c. teſtibus qui toti quanti ex praelongorum et numeroſorum vaſorum implicationibus arcte conuoluti ſunt & ſ. p.

§. 473.

Interim tamen diuerſam humorum ſecretorum indolem non tam ab habitu et forma organorum ſecernentium externa, quam ab intima eorundem textura pendere vitalitati eorum reſpondente, tum variorum in humano corpore humorum exemplo probabile fit, qui etſi in organis primo intuitu magnopere ab inuicem differentibus ſecernantur, natura tamen ſua valde affinia deprehenduntur, vt v. c. ſaliua et gaſtricus ſuccus &c. tum vero maxime anatomes comparatae teſtimonio, qua quidem eiusdem ordinis humores in variis animantium generibus diuerſis valde quoad externum habitum organis percolari conſtat *f*).

§. 474.

f) Conferatur v. c. renum in mammalibus conformatio cum glandulis vere conglomeratis quae in auibus

§. 474.

Iam vero ad cauſſarum indaginem accedimus, quarum virtute id ipſum obtinetur vt ſtatuti iſti humores ſtatutis hisce in organis ſecernantur: quae quidem totius de ſecretione doctrinae longe difficillima eſt diſquiſitio, quamplurimis adhuc ſcrupulis obnoxia.

§. 475.

Id quidem extra dubitationis aleam poſitum videtur, principem et quaſi proximam plerarumque ſecretionum cauſam in organorum ſecernentium intima fabrica quaerendam eſſe, quo quidem in glandulis conglomeratis et viſceribus ſecernentibus maxime pertinet, tam peculiaris extremorum vaſculorum ſanguiferorum, ex quibus humores ſecernuntur, directio et diſtributio; quam *parenchyma* cuiuis viſceri ſecernenti adeo proprium vt in

auibus vices eorum gerunt: aut pancreas calidi ſanguinis animalium cum appendicibus pyloricis quae in variis piſcibus aliter atque aliter comparatae ſimillimum pancreatico laticem parant.

in multis, primo ſtatim intuitu agnoſci et ab aliis carnibus diſtingui poſſit (§. 20.).

§. 476.

Tum vero et veroſimile videtur, de quo paſſim iam haud inficianda argumenta exhibuimus, eſſe viſceribus quibusdam ſecernentibus vti parenchyma peculiare ita et *vitam propriam*, vis nempe vitalis ſingularem ſpeciem, a communibus eiusmodi virium generibus, contractilitate, irritabilitate et ſenſilitate diſtinguendam.

§. 477.

Porro autem ſi quid recte video et abſorbenti ſyſtemati ſummae ad ſuſtinendas ſecretiones partes eſſe videntur; quod ex omnibus ac ſingulis viſceribus ſecernentibus eiusmodi laticem ſorbeant et ad ſanguinem reuehant, qui iam peculiari iſtius humoris qui illibi ſeparatur contagio quaſi imbutus eſt; bilioſum v. c. ex hepate, ſpermaticum e teſtibus &c.

Perpetuus ita in ſecretionis ſyſtemate circulus vigere videtur, ita vt ſanguinis

 maſſae

maſſae continuo elementa quaſi humorum ſecernendorum ex ipſis organis ſecernentibus aduehantur, quae poſtmodum quando denuo cum ſanguinis fluento ad ea organa redeunt, ex affinitatis quadam lege eo facilius iterum attrahuntur, et ſanguinis partes ſibi maxime homogeneas ſecum rapiunt.

§. 478.

Quibusdam etiam humoribus ſecernendis ipſa ſanguinis ex quo proxime ſecernuntur, ſpecifica indole prouiſum eſt: quale quid ad bilem vidimus ex venae portarum ſanguine abſtractam, cuius venae ſanguis ab ipſis ſuis fontibus vnde confluit carbonaceo elemento eſt grauidiſſimus.

§. 479.

Taceo alia adminicula, quae ſingulares quasdam ſecretiones iuuant, congeſtionem v. c. et deriuationem, in lactis ſecretione adeo luculentam, et quae ſunt eius generis alia.

§. 480.

§. 480.

Ipſos vero humores organis quae diximus, et viribus modo recenſitis ſecretos, ea poſthac porro intercedit differentia, quod alii ex ipſis organis ſecernentibus proxime ſtatim in ipſum cui deſtinatae ſunt et in quo functiones ſuas exercebunt locum deſtillent, alii vero prius ad ſingularia receptacula abeant, in quibus aliquamdiu aſſeruentur, vlteriusque quaſi matureſcant, antequam excernantur, quo lac in ductibus ſuis, tum vrina et bilis et virile ſemen in veſicis ſuis, quodammodo etiam ſerum Graafianis ouariorum veſiculis contentum, referenda ſunt.

SECTIO XXXIII.

DE ADIPE.

§. 481.

Humorum ſecretorum (quorum ſuccinctam tantum ſynopſin ſuperiore capite iunctim exhibuimus), ſingulorum plerorumque vberior notitia paſſim ſuis locis iam data eſt, aliorum infra prout occaſio feret adhuc mentio agetur. Biga ſaltem reſtat eorum, quae vix aptiorem locum inueniet, de ipſis differendi, quam hunc in quem iam functionibus naturalibus hactenus abſolutis delati ſumus. Et quidem alter iſtorum, adeps nempe, ad *inquilinos* (§. 4.) pertinet; alter, ſcil. vrina, ad *excrementitios.* De vtroque ergo ſeorſim.

§. 482.

Etenim *adeps a*) oleoſus ſuccus eſt, in vniuerſum vnguinoſis vegetabilium oleis haud

a) Gu. Xav. Jansen *pinguedinis animalis conſideratio phyſiologica et pathologica.* Lugd. Bat. 1784. 8.

haud abſimilis *b*), blandus, inodorus, levior aqua; praeter bina elementa quae ipſi cum oleis quae modo diximus, aeque ac cum cera communia ſunt, carbonaceum inquam et hydrogenium vt nunc audit; oxygenio quoque ſcatet et acido ſui generis *c*) quod ſebaceum vocant.

§. 483.

Ex ſanguine ſecretus et in telam mucoſam depoſitus guttatim eidem inhaeret, laminis huius telae tanquam ſepimentis diviſus, ſimili fere ratione qua humor oculi quem vitreum appellant ſimilibus eiusmodi tèlae cellulis continetur.

 §. 484.

b) Joach. Diet. Brandis *comm.* (praemio regio ornata) *de oleor. vnguinoſor. natura.* Gotting. 1785. 4. pag. 13.

c) Joach. Jac. Rhades *de ferro ſanguinis hum. aliisque liquidis animalium.* Gotting. 1753. 4. cap. 4.

Dav. H. Knape (praeſ. Segnero) *de acido pinguedinis animalis.* ibid. 1754. 4.

Laur. Crell *chemiſches Journal* 1778. P. I pag. 102.

§. 484.

Verum adipis ad diuerſos corporis humani partes varia quoque relatio eſt.

Sunt enim primo loco partes corporis, quarum tela mucoſa etſi molliſſima et tenerrima, nunquam tamen in homine ſano adipe repletur, qualis ea eſt quae palpebris interiacet, et virili virgae ſubſtrata &c.

Porro autem innumeris per corpus locis inconſtans adeps diffuſus eſt, maxime in panniculo adipoſo, muſculorum interſtitiis &c.

Denique autem quibusdam in locis perpetuus et ni fallor certis et definitis loculis incluſus eſt adeps, ſtatutis et ſingularibus vſibus inſeruiens, quo v. c. illud referrem ſeuum quod baſi cordis quaſi infuſum eſt *d)*; tum et eum adipem qui

d) Facile hinc intelligitur quantis exceptionibus obnoxium ſit cl. FOURCROY decretum, quando adipem materiem vocat oleoſam, formatam ad extremita-

qui montem veneris in pube feminea conſtituit, et qui peculiarem et circumſcriptam glebam formare mihi viſus eſt e).

§. 485.

Diuerſis in locis varia eius eſt conſiſtentia. Fluidior v. c. qui orbitae inhaeret; durior e contrario et ad ſeui ſimilitudinem accedens, qui renibus adiacet.

§. 486.

Sero in fetu ſubnaſcitur, ita vt vix ante quintum poſt conceptionem menſem certa eius veſtigia in eo dignoſcere liceat.

§. 487.

De ipſa vero ſecretione eius diſputatum eſt: num ſcil. ope peculiarium glandularum fiat, quae Gu. Huntero ſententia fuit, an tantum per diapedeſin ex arte-

tremitates arteriarum et quam remotiſſime a centro motus et caloris animalis &c. v. Ej. *philoſophie chimique* pag. 112.

e) Luculentius adhuc in cadauere femineo *ſimiae cynomolgi* reperi, cui frigori expoſito circumſcriptam eam adipis ſub pube locati glebam, integram exglubere licuit.

arteriis transſudet? Poſterior ſententia praeter alia argumenta vel exinde veriſimilior videtur, quod et ſubinde praeter naturam adeps viſus fuerit in regionibus alias eo orbis: id quod ſimplicius ex iniqua vaſorum diſpoſitione, quam glandulis plane contra naturam nouiter exortis explicari poſſe videtur: ita v. c. in ipſo oculi bulbo adeps aliquando repertus eſt; et ſimile ſeuum locum replere ſolet ex quo teſtis exſtirpatus eſt; imo vix cauum corporis eſt, in quo non quandoque viſa fuerint ſteatomata.

Sed et in vniuerſum glandulae quibus ſecretionem pinguedinis tribuere annisi ſunt viri cl. hactenus ad entia rationis pertinent.

Vtut interim ſit, id certe conſtat, tum ſecretionem tum reſorbtionem eius celeriter peragi poſſe.

§. 483.

Vſus adipis multifarius eſt.

Lubricat ſolida et motum adiuuat. Nimiam ſenſilitatem obtundit. Frigus arcet.

cet. Demum et cutem aequaliter diſtendendo pulcritudinem iuuat.

Vt peculiares pinguedinis certis quibusdam locis deſtinatae vſus taceam, vt medullae oſſium &c.

Secretus vero in corpore adeps ad nutritionem eius vix quicquam conferre videtur *f*).

Maiori contra probabilitatis ſpecie ſe commendat nuperorum ſententia, qui quoque adipem tanquam pro receptaculo ſuperfluae nec alias facile euacuandae portionis elementi hydrogenii habent *g*).

f) Inſecta vero exſanguia, ex adipe quo abundant, praecipuum ſui nutrimentum haurire probabilis ſane coniectura eſt P. LYONET, *Tr. anat. de la Chenille qui ronge le bois de Saule.* pag. 428. 483 ſq. et praef. pag. XIII.

g) v. FOURCROY l. c.

SECTIO XXXIV.

DE
V R I N A.

§. 489.

Sanguini praeter nutritios ſuccos, et humores ſecretos inquilinos (§. 4.), inertes etiam et ſuperflui latices excrementitii detrahuntur (excrementa vulgo ſecundae coctionis dicta), iidemque duplicis ordinis: alterum nempe quod perſpirando exhalatur, de quo alias diximus: alterum, *lotium* ſcil. quod in renibus decolatur.

§. 490.

Sunt autem renes *a*) bina viſcera vtrinque ad ſupremam lumborum regionem retro peritonaeum poſita; paulo complanata; figura tamen aeque ac numero frequentius quam vllum aliud corporis humani

a) v. Al. Schumlansky l. c.

mani viſcus varietatibus ludentia *b*); a vaſis pendentia vulgo ſic dictis emulgentibus *c*) [pro partium quas adeunt portione inſigni gaudentibus magnitudine]; et ſebaceo quaſi adipe (§. 485.) ſuffulta.

§. 491.

Cinguntur membrana propria, eleganter vaſculoſa; et quoduis eorum, maxime in corpore infantili ex octonis circ. aut paulo pluribus reniculis compoſitum videtur, quorum quemque iterum ſeptingentis ad octingentas radiis carnoſis conſtare aſſerebat Ferreinius, quos pyramides appellabat albidas.

§. 492.

Ren vero a conuexo dorſo verſus concauam peluim diſſectus ſeu diſcerptus dupli-

b) v. Ger. Blasii *renum monſtroſorum exempla* ad calcem Bellini *de ſtructura et vſu renum* edit. Amſtel. 1665. 12.

c) Eustachii *tabulae* I–V. quae quidem ad claſſicam Ej. *de renibus* tractationem pertinent: c. rel. ſummi viri *opuſc. anatomicis* Venet. 1564. 4. editam. it. tab. XII.

duplicem exhibet ſubſtantiam; alteram peripһericam quam *corticem* vocant, interiorem alteram quae *medullae* nomine venit.

Vtraque arteriis venisque ſcatet ſanguiferis; cortex vero praeterea vaſis ſubtiliſſimis decoloribus *d)* lotium *ſecernentibus;* medulla idem *efferentibus.* –

Secretorii iſti ductus ratione ſupra deſcripta (§. 471.) ex arteriolis oriuntur in glomerulos conuolutis qui renis cortici inhaerent; et quidem ipſi longe maximam corticis renalis ſubſtantiam conſtituunt, et ſingulari ſuo anfractuoſo decurſu facile ab efferentibus ſ. Bellinianis tubulis diſtinguuntur, in quos quidem abeunt, qui recta decurrentes via e corticali iſta in medullarem ſubſtantiam progrediuntur, cuius

d) Ductus hice ſecernentes FERREINIO impoſuiſſe videntur vt eos pro nouo plane vaſculorum genere haberet, quae vaſa neuro-lymphatica ſ. tubulos albos vocabat, quibus in vniuerſum viſcerum parenchyma conflatum putabat, et quae tantae tenuitatis eſſe afferebat, vt longitudo eorum quae ſingulo adulti hominis reni ineſſent, 10000 orgyiarum, ſeu 5 leucarum ſtadium aequaret.

cuius maximam partem efficiunt, et poſtquam iterato confluxu in pauciores trunculos coaluerunt, denique oſtiis ſuis *papillas*, renali pelui contentas, cribri in modum perforant *e*).

§. 493.

Papillae hae numero plerumque reſpondent loborum, e quibus ſingulum renem conflatum eſſe diximus, et lotium in corticis vaſis decoloribus ſecretum, ac per medullae tubulos Bellinianos vlterius deriuatum primo in *infundibula* ſua effundunt, quae poſtmodum in communem *peluim* confluunt.

§. 494.

Peluis vero in *vreteres* continuatur, membranaceos canales, maxime ſenſiles, muco interius illitos, valde dilatabiles, in homine plerumque hinc illinc inaequalis amplitudinis *f*), poſticae denique et inferiori veſicae vrinariae faciei ita inſertos,

e) Eustachii tab. XI. *fig.* 10.

f) v. Nuck *adenographia* fig. 32. 34. 35.

ſertos, vt non ſtatim eius parietes perforent, ſed adhuc inter membranam eius muſculoſam et nerueam (quae illibi maiori quoque craſſitie gaudent) altius paulo deſcendant, tumque demum in ipſum eius cauum obliquo oſtio hient; qua quidem fabrica maxime cautum eſt, ne vrina quae per vreteres in veſicam deſtillauit exinde iterum in eos repelli poſſit.

§. 495.

Ipſa autem lotii *veſica g*) in adulto homine plerumque duarum circ. librarum vrinae capax eſt; fundus eius qui in foetu in vrachum abit, tum et poſtica facies peritonaeo tegitur, quod ad reliquas autem ſui membranas in vniuerſum cum iis quas ad ventriculum diximus, conuenit.

Muſculoſa quidem taeniis conſtat interruptis fibrarum carnearum, varia ſubinde decuſſata directione (in aliis aliter ſe habente) veſicam cingentibus *h*); detruſorem vrinae

g) Duverney *oeuvr. anatom.* Vol. II. tab. I-IV.

h) Santorini tab. poſth. XV.

vrinae vulgo vocant, orbiculares vero fibras ceruicem veſicae inique cingentes inconſtantis etiam tam originis quam figurae, ſphincterem appellant.

Neruea et huic membranoſo viſceri primarium ſuum robur impertit.

Intima denique, quam epidermidi continuam dicunt, maxime ad ceruicem muco eſt ſublita.

§. 496.

Lotium autem in veſicam delatum, copia ſenſim moleſtum fit, et vrgens, vt de excretione moneat, cui denique *vrethra* tanquam emiſſarium eſt deſtinata, pro ſexus varietate diuerſimode ſe habens, cuius ideo vlteriorem mentionem ad ſexualium functionum enarrationem differamus.

§. 497.

Euacuatur autem veſica ſuperata ſphincteris conſtrictione tum proprii quem diximus detruſoris ope (§. 495.), tum abdominalis preli et reſpirationis adminiculo; quibus

quibus denique in viris accedit acceleratorum actio, vel guttas lotii in ipſo vrethrae bulbo reſides adhuc eiaculantium.

§. 498.

Quod vero ipſius *vrinae* indolem attinet, infinitis quidem modis ea ludit *i*) reſpectu aetatis, item tempeſtatis, maxime etiam temporis breuioris aut longioris quo poſt paſtum et potum praegreſſum mittitur, tum et qualitatis ingeſtorum *k*) &c.: in vniuerſum tamen ſi lotium ſpectes adulti ſani hominis, poſt ſomnum quietum recentiſſime miſſum, aquoſus eſt latex odoris

i) v. HALLÉ *ſur les phénomenes et les variations que preſente l'Urine conſiderée dans l'état de ſanté.* in *Mém. de la Soc. de Médec.* Vol. III. p. 469 ſq.

k) Et hae quidem ingeſtorum quorundam qualitates ſpecificae tam ſubito in vrina ſe manifeſtant, dum interim ſanguis, ſimul e vena miſſus, nihil earum exhibet, vt hinc vias lotii, praeter illas quas diximus publicas, alias quoque clandeſtinas, ſtatim ex alimentario tubo ad organa vropoietica tendentes, ſuſpicati ſint phyſiologi. cf. v. c. GRIMAUD *ſur la nutrition* pag. 115. DARWIN *zoonomia* vol. I. S. XXIX.

odoris nidoroſi, coloris citrini, cuius copioſiſſimae aquae tanquam communi vehiculo varia, et proportione in aliis aliter ſe habentia, inſunt elementa. Eminet in his inſignis quantitas acidi phoſphorei liberi, quod quidem acidum aliis elementis et partibus conſtitutiuis vrinae nuptum ſodam phoſphoratam, ammoniacum phoſphoratum, et calcem phoſphoratam exhibet; praeſertim autem peculiari plane acido, lithiaco inquam, ſcatet quod lotio proprium in nullo alio corporis humani humore, neque, quantum hactenus conſtat in brutorum vrina repertum eſt *l*).

l) cf. de analyſi vrinae, poſt alios, BERTHOLET in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1780. p. 10.

TH. LAUTH (praeſ. SPIELMANN) *de analyſi vrinae et acido phoſphoreo.* Argent. 1781. 4.

H. FR. LINK *commentatio* (praemio regio ornata) *de analyſi vrinae et origine calculi.* Gotting. 1788. 4.

FOURCROY in *annales de chimie* T. VII. pag. 180. et T. XVI. pag. 113.

C. FR. GAERTNER *obſeruata quaedam circa vrinae naturam.* Tubing. 1796. 4.

SECTIO XXXV.

DE
SEXVVM DISCRIMINE
IN VNIVERSVM.

§. 499.

Quotquot hactenus enarrando abſoluimus corporis humani functiones in vniverſum quidem vtrique ſexui communes ſunt: ita tamen vt modum quo nonnullae earum peraguntur haud exigua in diuerſo ſexu intercedat differentia *a*), cuius potiora momenta antequam ad functiones ſexua-

a) Melch. Sebiz *de differentiis corporis virilis et muliebris.* Argent. 1629. 4.

F. Thierry E. *praeter genitalia ſexus inter ſe diſcrepant.* Pariſ. 1750. 4.

Dictionn. encycloped. (ed. Ebrodun. vol. XVIII. art. Femme et vol. XLII. art. viril.

Jac. Fidel. Ackermann *de diſcrimine ſexuum praeter genitalia.* Mogunt. 1788. 8.

Ad. F. Nolte *diſſ. ſyſtens momenta quaedam circa ſexus differentiam.* Gotting. eod. 8.

ſexuales proprie ſic dictas progredimur, paucis recenſenda ſunt.

§. 500.

Et in genere quidem cuiuis ſexui proprius ſuus eſt et ab altero diſcrepans *habitus:* in homine nato plus minus luculenter obſeruabilis: in foetibus vero tenerioribus primo ſaltem intuitu vix dignoſcendus, vtpote quibus neque ipſa genitalia externa ſi obiter ſaltim inſpecta fuerint differre videntur, cum femineo embryoni clitoris pro portione vaegrandis *b)* et prominens, maſculo vero ſcrotum adhuc vix vllum ſit *c)*.

§. 501.

b) LANGGUTH *embryo* $3\frac{1}{2}$ *menſium qua faciem externam* Viteb. 1751. 4.

JAC. PARSONS in *philoſ. Transact.* Vol. XLVII. p. 143.

MORGAGNI *de ſedib. et cauſ. morbor.* XLVIII. 10.

c) Id quod nuper adhuc confirmatum vidi gemellis mihi allatis abortiuis diuerſi ſexus 16 circ. hebdomadum, qui etſi ineffabili elegantia conſpicui et ad amuſſim pro ſua aetate tenella perfectiſſime efformati ſint, genitalium tamen differentiam

 non

§. 501.

Sed et infantili aetate illud vniuerſi habitus pro ſexus varietate diſcrimen parum adhuc in ſenſus incurrit; ſenſim vero ſenſimque magis obſeruabile fit adoleſcentiae annis, vbi vniuerſi feminei corporis conformatio et teneritudo ac mollities, minorque ſtatura ceteris paribus cum virili toroſo et lacertoſo corpore comparata eandem differentiam luculentiſſime demonſtrat *d*).

§. 502.

Verum et relatio partium corporis feminei in maxime ſymmetricis a virili aliquantum

non niſi curatiore indagine obſeruabilem prae ſe ferunt; quod ad reliqua autem, vniuerſam ſc. figuram, phyſiognomiam, lumborum menſuram &c. &c. vt ouum ouo ſibi ſimillimi ſunt.

d) cf. celebres virilis feminieique corporis binas figuras, procul dubio ab ipſo Titiano, pictore ſummo profectas, in Vesalii *epitome ſuor. libror. de c. h. anatome.* Baſil. 1542. fol.

tum ternas ab egregio artifice Ger. Lairesse delineatas, ap. Bidloo tab. I. II. III.

et Girardeti tabulas in *Cours complet d'anatomie gravé par* M. A. E. Gautier *et expliqué par* M. Jadelot. Nanc. 1773. fol. max.

quantum diuerſa. Abdominalis v. c. et lumbaris trunci pars iſti pro portione longior, brachia contra breuiora &c.

§. 503.

Similis vero iſti quae externum corporis habitum in vtroque ſexu intercedit diſcrepantia et in ipſis oſſibus obſeruatur, vtpote quae in feminis ceteris paribus longe laeuiora et rotundiora eſſe conſtat, cylindrica praeſertim graciliora quam in viris, plana autem tenuiora; vt ſingularium oſſium diuerſitates taceam, thoracis praeſertim et peluis, tum et clauicularum, femorum &c. *e*).

§. 504.

Quod molles vero corporis partes attinet, in vniuerſum feminis celluloſa laxior, magis obſequioſa, vt in grauiditate facilius dilatetur; cutis vero tenerior et a ſubſtrato adipe nitidius candida.

e) Curatius eas per ſingulas ſceleti partes enarraui *opere oſteologico* pag. 81 ſq.

Capillamentum quidem plerumque longius; aliae autem corporis partes, quae in viris piloſae ſunt, feminis aut plane glabrae, vt mentum et pectus; aut minus hirtae, vt perinaeum; aut ambitu magis circumſcriptae, vt verenda; aut pube ſaltem tenella et molliſſima tectae, vt brachia et crura.

§. 505.

Inter ſingularium autem functionum diverſitatem memorandus venit pulſus, feminis (ceteris paribus) frequentior (§. 116.), maior quoque ſanguinis ad infimum ventrem dimanantis portio; pulmones contra minores, et thorax anguſtior, idemque, ſuperiore praeſertim parte, mobilior. Item os hyoideum longe minus, et larynx arctior, hincque vox minus grauis.

§. 506.

Quod ad animales vero functiones, praeter muliebria maiore neruorum apparatu inſtructa, in vniuerſum feminis eſt ſyſtematis neruoſi longe maior mobilitas: et

et irritabilitas exquiſitior; ad animi quoque commotiones facilior propenſio.

§. 507.

Reſpectu denique naturalium functionum in eo ſexu obſeruatur minor cibi appetentia; incrementum vero corporis celerius, ac termini dentitionis, pubertatis, et adoleſcentis ſtaturae praecociores.

§. 508.

Sed longe maxima et princeps ſexuum differentia ipſas concernit genitales functiones, quibus viro fecundandi, feminae vero concipiendi facultas competit; quarumque vlterior indago iam adhuc exponenda reſtat.

SECTIO XXXVI.

DE
FVNCTIONE GENITALI
SEXVS VIRILIS.

§. 509.

Genitalis viri liquor teſtium biga paratur in ſcroto a *funiculis* ſuis *ſpermaticis* pendentium, qui praeter lymphaticas, quibus abundant venas, triplicis maxime ordinis conſtant vaſis.

Arteria nempe *ſpermatica* quae pro portione exilis diametri omnium corporis arteriarum longiſſima dicitur, et ſanguinem plerumque proxime ex ipſa aorta abdominali ad teſtem vehit:

tum *ductu deferente*, qui ſemen ex iſto arterioſo ſanguine ſecretum ad veſiculas defert ſeminales:

denique

denique *venarum* plexu vulgo ſic dicto *pampiniformi*, qui reliquum ſanguinem excipit et cauae aut renali tradit.

§. 510.

At enim vero non ab omni inde tempore teſtes ita in ſcroto ſuſpenſi haerent: ſed in foetu maſculo immaturiore longe alio ſitu diſpoſiti ſunt, cuius quidem ſitus ratio et ſucceſſiuae mutationes ab Hallero primum curatius indagatae *a*), diverſimode autem poſtmodum explicatae et quod ad varia momenta controuerſae ſunt; quarum ſuccinctam notitiam vnice ad ipſam naturam dare liceat, quam in memorabili embryonum maſculorum eo fine a me diſſectorum ſerie, ad manus habeo.

§. 511.

Aperto igitur infimo ventre foetus immaturioris viſitur in vtroque inguine ad annulum ſic dictum muſculorum obliquorum,

a) Halleri progr. *de herniis congenitis* recuſ. in Ej. *opuſc. patholog.* p. 311 ſq. Vol. III. *operum minor.*

rum, peranguſtum in ipſo peritonaeo oſtiolum (– *Tab.* III. *fig.* 1. *e.* et *fig.* 2. –) ad meatum aliquem et quaſi *angiportum* deorſum ducens, qui ipſum eum annulum perforat, et dehinc in peculiarem bulloſum ſacculum (– *fig.* 1. *d.* –) abit, extra abdominale cauum porrectum, ſcrotum ſpectantem, fibris celluloſis intertextum, et recipiendo poſthac teſti deſtinatum.

§. 512.

Porro autem ad ipſiſſimum poſticum iſtius oſtioli abdominalis marginem alius oritur proceſſus peritonaei, ſed qui ſurſum vergit, et in tenello foetu (– *fig.* 2. –) maximam quidem partem non niſi plicam refert longitudinalem, ex cuius baſi exiguus cylinder ſeu potius inuerſus conus ſurgit, qui denique ſuprema ſui parte qua renis inferiorem marginem ſpectat, in bullam terminatur, cui ipſe inhaeret teſtis cum epididymide (– *fig.* 1. *a.* et *fig.* 2. –) ita vt hic primo intuitu bacculam quaſi mentiatur, petiolo ſuo inſidentem, et fere

vt

vt hepar aut lien libere in abdominale cauum dependere videatur (§. 399.).

§. 513.

Quae vero poſtmodum conſtituent funiculum ſpermaticum vaſa, retro tenerrimum ea aetatula et quaſi pellucidum peritonaeum decurrentia viſuntur, ita vt arteria et vena ſpermatica (– *fig.* 1. *b. f.* –) ad ſpinae latera deſcendentia, vas deferens vero (– *c. g.* –) introrſum verſus veſicae vrinariae (– *h.* –) ceruicem tendens in laxa celluloſa, quae retro peritonaeum poſita eſt, decurrant, et in ea quam diximus peritonaei plica ipſi teſti inſinuentur.

§. 514.

Iam vero inde a medio circ. grauiditatis teſtes ſenſim ſenſimque deorſum aguntur, ita vt propius propiusque ad angiportum quem diximus peritonaei (§. 511.) accedant, ſimulque plica iſta peritonaei cum cylindro ſuo complicetur, donec denique teſtis ipſi iſtius angiportus oſtio proxime incumbat.

§. 515.

§. 515.

Quando nunc iam maturiore in foetu ad deſcenſum paratus eſt teſtis, arctum hactenus oſtiolum adeo dilatatur, vt ille ad ipſum aeque ac rimam ſ. vt vulgo vocant annulum, quo cingitur abdominalem et vniuerſum angiportum tranſire et ſe quaſi praecipitem in bulloſum cuius meminimus ſacculum (§. 511.) dare poſſit; quo facto peritonaei illud oſtium mox arctiſſime clauditur, imo vero breui coaleſcit plane, vt vix veſtigium eius in infantili aetate adhuc ſupereſſe ſoleat.

§. 516.

Quo lentior vero teſtis adhuc in abdominali cauo haerentis verſus oſtium illud progreſſus erat, eo celerior et quaſi momentaneus videtur ipſe eius per angiportum tranſitus. Vulgatum enim eſt diſſectis foetibus maturis aut incumbentem adhuc oſtio peritonaei teſtem; aut ſuperato annulo eundem in inguine iam haerentem videre; nonniſi ſemel vero mihi

mihi contigit vt in foetus gemelli cauo abdominali, cuius iconem exhibeo, dextrum teſtem eo ipſo momento deprehenderem, quo medio angiportu arctiſſime inhaerens et quaſi ab eo ſtrangulatus (– *fig.* 1. *a.* –) in procinctu fuiſſe videbatur, vt ex abdomine in ſacculum illaberetur; id quod ſiniſtro teſti iam contigerat, vtpote qui iam ex angiportu emerſus, et oſtium huius abdominale iam arcte clauſum erat (– *e.* –).

§. 517.

Nullo quidem ſtatuto tempore adſtrictus eſt memorabilis hicce teſtium ex abdomine per inguen tranſitus: plerumque tamen circ. in vltimum grauiditatis menſem incidere videtur: quanquam neque rariſſime in neonatis adhuc ſiue in ipſo abdominali cauo, ſiue in ſupremo inguine haerentes inueniantur. Nam in vniuerſum etiam nouum adhuc teſti ex abdomine iam emerſo emetiendum eſt itineris ſtadium, vt ex inguine cum ipſo ſuo

cui

cui iam inhaeret ſacculo vlterius in ſcrotum penetret.

§. 518.

Hunc quem hactenus deſcripſimus eſſe vere teſtium ex abdomine in ſcrotum deſcendentium progreſſiuum motum, toties repetita obſeruatione certo conſtat. Iam vero *cauſſas* et *vires* eruere, quibus mirandum illud iter debetur, perdifficile videtur. In dies enim magis magisque perſuadeor, neutram earum virium, quibus hucusque tribui ſolebat is deſcenſus, [ſcil. nec cremaſteris actionem aut diaphragmatis, aut ſolam contractilitatem celluloſae tendinoſis fibris intertextae, quae cylindrico iſti peritonaei proceſſui (§. 512.) inhaeret et *gubernaculi* Hunteriani nomine venire ſolet &c.] ad explicandum tam ſingularem motum praeſertim quod ipſum illapſum teſtis per angiportum toties dictum attinet, ſufficere: praebere vero e contrario vniuerſum hocce negotium, ſi quod aliud, luculentiſſimum vitae propriae

priae exemplum, vtpote ſine cuius peculiari quodam adminiculo tam memorabile et in ſuo genere vnicum iter cui nulla alia in vniuerſa animali oeconomia functio comparanda venit, vix animo comprehendi poterit.

§. 519.

Inuolucra vero quibus abſoluto eo itinere teſtes continentur, commode in *vtrique commune* et in *cuiuis propria* diſtinguuntur.

Illud *ſcrotum* eſt, tenui conſtans cute, cui parcus ſubſtratus eſt adeps, quodque id prae reliquis integumentis communibus ꝓriuum habet, vt habitum mirum in modum mutet, ſubinde nempe laxum et flaccidum dependeat, ſubinde vero (et quidem maxime ſub oeſtro venereo, aut frigoris acceſſu &c.) conſtrictum quaſi rigeſcat, tuncque ſingulariter rugis et ſulcis diſtinctum ſit.

§. 520.

Inter ea vero teſtium inuolucra, quae cuiuis propria ſunt, ſtatim ipſi ſcroto ſubiecta

iecta eſt *tunica dartos*, peculiari et viuida praedita contractilitate, qua egregii viri Winslovius, Hallerus &c. ſeduci ſe paſſi ſunt, vt eidem indolem et vim muſculoſam male tribuerent.

§. 521.

Excipiunt hanc (poſt copioſam et mollem celluloſam) triplicis ordinis *tunicae vaginales* a deſideratiſſimo Neubauero curatius diſtinctae et indagatae *b*).

Exterior nempe quae teſti et funiculo ſpermatico *communis* eſt, et cui *cremaſter* muſculus disiunctis faſciculis adnaſcitur.

Interiores autem *propriae* tam funiculi ſpermatici quam ipſius teſtis, quarum poſterior fundo ſuo tunicae iſti communi plerumque adhaeret, intus vero latice lubricante (fere vt pericardium) irroratur.

§. 522.

Origo autem harum tunicarum vaginalium tam diuerſimode diſputata, ni fallor

b) Neubauer *de tunicis vaginalibus teſtis et funiculi ſpermatici*. Gieſſ. 1767. 4.

lor ex iis quae de teſtium deſcenſus ratione expoſui, haud difficulter explicanda videtur.

Communis nempe a bulloſo ſacculo ſeu proceſſu peritonaei deſcendente (§. 511.) ortum ducit.

Propria teſtis vero ab ea peritonaei propagine quae a cylindro (§. 512.) ſurſum vergens a primis inde initiis teſtem inueſtit.

Quae denique *funiculo propria* eſt, a plica quam diximus peritonaei et breui cylindro in quem abit antequam ipſum teſtem amplectatur.

§. 523.

Ipſi vero teſti c) corticis in modum arctiſſime adnata eſt *tunica albuginea*, per cuius duplicationem cum vaginali interiore ſanguifera vaſa in *pulpam* teſtis penetrant

c) cl. AL. MONRO fil. *de teſtibus et de ſemine in variis animalibus*. Edinb. 1755. 8.

trant *d*), quae tota quanta ex innumeris vaſis, ſpithameae circ. longitudinis *e*), in glomeratos lobulos conuolutis, conſtat, tam ſanguiferis quam ſecernentibus *f*), quorum poſtremi ſemen ſecretum per rete vaſculoſum Halleri *g*) et vaſa efferentia Graaſiana *h*) in apices conorum epididymidis deuehunt.

§. 524.

Quae nempe ipſi teſti ad latus accumbit *epididymis*, vnico, ſed 30 circ. pedes longitudine aequante conſtat vaſe, quod ab altera parte, quae caput eius audit, in plus minus 20 glomerulos ſeu conos diſtinctum

d) B. S. ALBINI *annotat acad* L. II. tab. VII. fig. 1. 2. 3.

e) v. GREW *muſeum Regalis ſocietatis* pag. 7.

f) Contigit cl. SOEMMERRINGIO tam vniuerſa quae teſtem conſtituunt vaſa, quam integrum caput epididymidis argento viuo feliciſſime replere. cf. EJ. *über die körperl. Verſch. des Negers vom Europäer* p. 38.

g) HALLER *de viis ſeminis* in *philoſ. Tranſact.* Nr. 494. fig. 1. g g.

h) DE GRAAF *de viror. generationi inſeruientibus* tab. IV. fig. 1. 2.

ſtinctum eſt *i*), altera vero eaque inferiore ſenſim craſſeſcente *k*) quam caudam vocant, in vas deferens continuatur.

§. 525.

Vtrumque vero *vas deferens* verſus veſicae vrinariae ceruicem aſcendens et ſub proſtata inuicem conuergens, dehinc retrorſum flectitur et dilatatur in veſiculas ſeminales: ita tamen vt tam ex hisce veſiculis quam ex deferentibus vaſis communium pororum biga in vrethram, pone caput gallinaginis, hiet *l*).

§. 526.

Ipſae denique *veſiculae ſeminales*, quae poſticae et inferiori cyſtidis vrinariae faciei adſident, copioſo adipe circumfuſae, in vniuerſum inteſtinula duo referunt,

 diuer-

i) v. AL. MONRO fil. *obſervations, anatomical and phyſiological.* Edinb. 1758. 8. tab. I. E. E. E. F. G. H.

k) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. III. fig. 1.

l) B. S. ALBINUS l. c. L. IV. tab. III. fig. 1. 2. 3.

diuerſimode flexuoſa et numeroſis coecis appendiculis ramoſa *m*).

Tunicis conſtant duabus, fere eiusmodi quales ad biliarem veſiculam diximus: altera nempe robuſtiore ex earum genere quae vulgo nerueae vocantur: altera teneriore interna, cellulis et ſcrobiculis ſcatente, et paſſim iugis eminentibus (ſimilibus iis quae in eiusdem veſicae felleae ceruice cernuntur) tanquam in loculos diuiſa.

§. 527.

Et his quidem hactenus dictis viis inde a pubeſcentis adoleſcentiae annis lente et parca quantitate ſecernitur et continetur *ſemen*, ſingularis plane et ſummae dignitatis liquor, coloris ex lacteo ſubflaueſcentis, odoris prorſus peculiaris, mucoſae viſcoſitatis, et inſignis ponderis ſpecifici, vtpote quo reliquos humores ſecre-

m) v. icones Graafii, Halleri, Albini et Monroi ll. cc.

ſecretos ad vnum omnes excedere videtur *n*).

§. 528.

Illud praeterea ſibi priuum habet, quod [obſeruante primo a. 1677 Lud. Ham *o*) Dantiſcano] infinita animatum ſit multitudine animalculorum microſcopicorum ex eorum ordine quae infuſoria dicuntur: quibusque in variis animantium generibus multifaria quoque eſt figura. Homini quidem *p*) *animalcula ſpermatica* ſunt oualia, tenuiſſime caudata: non autem niſi in ſano et prolifico ſemine reperiri dicuntur, ita vt quodammodo criterion aduentitium fecundae eius maturitatis conſtituere videantur: aduentitium

n) "Recens ſemen et ſub certis conditionibus eiectum, nonnunquam *phoſphorice lucere*" docet Fr. Benj. Osiander *de cauſa inſertionis placentae in vteri orificium.* Gotting. 1792. 4. pag. 16.

o) v. Fr. Schrader *de microſcopior. vſu in nat. ſc. et anatome.* Gotting. 1681. 8. p. 34.

p) cf. W. Fr. v. Gleichen *über die Saamen- u. Infuſionsthierchen.* Norimb. 1778. 4. tab. I. fig. 1.

tium inquam, cum ceteroquin nihilum plane ipſis ineſſe principii ipſius fecundantis, multoque minus ea pro futurorum homunculorum germinibus habenda eſſe, poſt tot grauiſſima argumenta et obſeruata *q*), hodienum vix adhuc monitu opus eſſe, ſperamus.

§. 529.

Genitale hocce liquidum veſiculis quas diximus ſenſim collectum ad futuram vsque excretionem retinetur, eaque ſtagnatione ſimiles fere mutationes patitur quales bili in cyſtide ſua detentae contingere vidimus, vt nempe aquoſo latice ipſi detracto magis magisque inſpiſſetur quaſi et concentretur *r*).

§. 530.

q) cf. praeſertim LAZ. SPALLANZANI tam in *opuſcoli di ſiſica animale e vegetabile.* Mutin. 1776 8. Vol. II. quam in *Diſſertazioni* &c. ib. 1780. 8. Vol. II.

r) Paradoxa ſententia pridem a nonnullis afferta, quod ſcil. ſemen non e veſiculis ſed ex ipſis ductibus deferentibus excernatur, humor autem veſiculis iſtis contentus non vere ſpermaticus ſit et e teſtibus aduena, ſed alius plane ordinis, in glan-

§. 530.

Vti enim vniuerſi teſtes cum funibus, a quibus dependent, mira ſcatent multitudine venarum lymphaticarum, quae exin ſpermatico contagio infectum laticem ad ſanguinem reuehant, et ſic vlteriorem ſeminis ſecretionem ea quam alias expoſuimus ratione (§. 477.) iuuent et facilitent: ita et ipſis ſeminalibus veſiculis eiusdem ordinis vaſis prouiſum eſt, quae inertiorem reſorbendo aquulam, reliquum ſemen eo efficacius reddunt.

§. 531.

De eo vero valde dubito, an et vnquam in homine ſano genuinum ſemen ex veſiculis reſorbeatur: — magis adhuc de eo quod aliquando aſſertum eſt, re-

 vehi

glandulis peculiaribus earum ſecretus &c. nuperos nacta eſt defenſores Jo. Hunter *on certain parts of the animal oeconomy* pag. 27.

et J. A. Chaptal in *Journal de phyſique* m. Febr. 1787. pag. 101.

Refutata autem a Soemmerringio, *bibliothecae medicae* quam edidi vol. III. pag. 87.

vehi idem proxime in vicinas venas ſanguiferas: — omnium maxime vero de eo, quod eiusmodi ſeminis reſorbtione (ſi qua daretur) intempeſtiuis ad venerem ſtimulis cautum eſſe poſſit, cum eandem, (ſi phaenomena ſpectamus animalium quae ſtatutis anni temporibus in venerem ruunt, comparando ea cum caſtratorum conſtitutione) potius cauſſam effrenatae et fere rabidae libidinis eſſe, luculenter pateat.

§. 532.

Longe aliam potius eo fine homini (et quidem quantum hactenus noui nulli praeter eum alii animanti) conceſſam eſſe praerogatiuam probabile videtur, *pollutionum nocturnarum*, quas eatenus ad naturales *s*) viri excretiones refero, vt iisdem rarius frequentiusue pro temperamenti nempe et conſtitutionis varietate a moleſto

s) Chr. Rud. Jaenisch *de pollutione nocturna.* Goetting. 1795. 4.

moleſto et alias vrgente ſuperfluo ſemine liberetur *t*).

§. 533.

Ipſum vero ſemen nunquam ſincerum excernitur, ſed *proſtatae liquore* mixtum, qui, quod externum eius habitum attinet, ouorum albumini valde ſimilis apparet, nomenque a fonte ſuo habet, corpore nempe inſignis magnitudinis et ſingularis plane valde compacti parenchymatis, quod ſeminales veſiculas et vrethrae bulbum interiacet, et vulgo *glandulae proſtatae* nomine inſigniri ſolet. Viae huius liquoris nondum ſatis notae ſunt, niſi forte cum ſinu carunculae ſeminalis communicant, cuius orificium medium inter binos veſi-

t) Facilis dabo barbaras gentes temperamenti phlegmatici et quibus concubitus vagus eſt, iſta excretione haud indigere: eam vero e contrario ad congrua naturae leuamina in viro iuuene caelebe, ſanguineo, ſucci pleno, phantaſia viuidiore excellente, vitae genere lautiore vtente, ceteroquin vero ſanitate ſibi propria perfectiſſima gaudente, referendam eſſe puto.

cularum ſeminalium poros (§. 525.) in vrethrae tubum hiat *u*).

§. 534.

Eſt autem virilis *vrethra* commune emiſſarium ternis diuerſi ordinis humoribus deſtinatum: lotio ſcil., geniturae, et liquori proſtatae. Muco ſublinitur ex numeroſis ſinibus paſſim per eius canalem diſperſis *v*), oriundo. Cingitur autem ſpongioſo contextu, cui alia duo, ſed longe craſſiora eiusmodi *ſpongioſa corpora w*) incumbunt, quae maximam virilis membri partem conſtituunt; quod anterius *glande* (prioris quod diximus ſpongioſi contextus propagine) terminatum, in vniuerſum quidem tenera et adipis experte et obſequioſa cute tegitur, quae inde a corona balani praeputium format, et plane libera ſuper glande fere vt palpebrae ſuper oculi

u) Morgagni *aduerſar. anat.* IV. fig. 1. 2.

v) Jo. Ladmiral *effigies penis humani.* L.B. 1741. 4.

w) Ruysch *obſeruat. anat. chirurg. Centur.* pag. 99. fig. 75 - 82.

Ej. *ep. problemat.* XV. fig. 2. 4. 6. 7.

oculi bulbo mobilis eſt. Interior vero praeputii duplicatura ſuper ipſam glandem (quaſi vt albuginea oculi) mutato habitu reflectitur, et ad coronam copioſis glandulis Littrianis *x*) [quodammodo Meibomianis palpebrarum comparandis] ſingulare ſmegma fundentibus, obſita eſt *y*).

§. 535.

x) Morgagni *aduerſar. anat.* I. tab. IV. fig. 4. *i. k.*

y) Smegma hoc in iuuenibus, praeſertim quando aeſtu perfuſi incaleſcunt, facile congeri et in caſeoſum quaſi coagulum abire, quod acrimonia ſua irritet &c. vulgo notum eſt. Maxime vero huic incommodo obnoxii ſunt calidarum regionum incolae, et princeps ideo *circumciſionis* vſus in eo conſiſtere videtur, vt importunae eiusmodi congeſtioni praecaueatur. Hinc et ſub torrido Senegambiae coelo chriſtianos ſubinde praeputium ſibi reſcindi curare nouimus, et Europaeos contra non circumciſos in oriente degentes moleſtiis illis frequentiſſime infeſtari. Pridem ideo chirurgiae ſui aeui celeber reſtaurator, Guido de Cauliaco, (qui ſec. XIV. medio cl.) circumciſionem et aliis praeter Judaeos et Saracenos multis eſſe vtilem dixit —: "propterea quod non congregantur ſordities in radice balani et calefacerent ipſum." *Chirurgiae* Tr. VI. doctr. II. p. m. 111.

§. 535.

Ita autem conſtructo virili membro *erectionis* contigit facultas, vt nempe ſtimulo ſiue corporeo ſiue mentali irritatum vehementer aucta et accelerata ſanguinis in corpora eius cauernoſa impetuoſa congeſtione et effuſione *z*) turgeat et obrigeſcat, ſitumque mutet, poſtea vero refluente iterum ſuperfluo ſanguine denuo detumeſcat et collabatur *a*).

§. 536.

Flaccidum ita membrum vbi a veſicae ceruice oritur ſingulariter anfractuoſe flectitur *b*), isque ad lotii ſinceri excretionem

z) v. THEOD. G. AUG. ROOSE *phyſiologiſche Unterſuchungen.* Brunſv. 1796. 8. pag. 17.

a) Memoratu dignum eſt phaenomenon quod vel ob lucem quam huic de qua agimus functioni in vniuerſum promittit, attentionem meretur, erectionis ſcil. in trucidatis, maxime vero in ſtrangulatis toties obſeruatae.

cf. poſt GARMANNI compilatam farraginem (*de miraculis mortuorum* l. XI. 7 ſq.).

MORGAGNI *de ſedib. et cauſſ. morbor.* XIX. 19 ſq.

b) v. CAMPERI *demonſtration. anat. pathologic.* L. II. tab. VII. fig. 1.

nem aptiſſimus, ad geniturae vero emiſſionem plane ineptus ſtatus eſt *c*), vtpote quod tunc vrethrae principium cum veſicularum ſeminalium oſtiolis in acutiorem coëat angulum.

§. 537.

A libidinoſo autem ſtimulo ſenſim intumeſcente pene, primo proſtaticus effluere ſolet liquor, qui ſaepe ſincerus, vix vero vnquam ſimul cum lotio excernitur; cuius autem primarius finis eſt, vt iunctim cum ipſo ſemine euibretur; ſitue vt albuminoſa ſua lubricitate tenaci eius inertiae ſubueniat et eiaculationem promoueat, ſitue vt ad ipſum generationis negotium partes aliquas conferre cenſendus ſit.

§. 538.

Ipſa vero ea ſeminis emiſſio *excitatur* tam copia eius in receptaculis ſuis vrgente, quam ſexuali inſtinctu: *perficitur* autem ſumma

c) GYSB. BEUDT *de fabrica et vſu viſcerum vropoieticorum.* LB. 1744. 4. — recuſ. in HALLERI collect. diſput. anat. T. III. tab. III.

ſumma primo tentigine qua vrinae via praecluditur, geniturae e contrario ſternitur quaſi; tum vero ſpaſtica quadam veſicularum ſeminalium contractione, leuatoris ani et vrinae acceleratorum conuulſione, et vniuerſi ſyſtematis neruoſi breui et leniori, attamen quaſi epileptica et vires deprimente, ſuccuſſione.

SECTIO

SECTIO XXXVII.

DE FVNCTIONE GENITALI SEXVS SEQVIORIS IN VNIVERSVM.

§. 539.

Virilia vti ad dandum, ita muliebria ad recipiendum a natura apta et in vniuerſum maxime ab inuicem diuerſa ſunt. Quibusdam tamen in partibus vtriusque generis organa perquam ſimilem monſtrant fabricationem. Ita ſub pube in commiſſura labiorum ſuperiore latens *clitoris* non vna in re cum virili membro conuenit, niſi quod ab vrethra ſeiuncta ideoque imperforata, et in rite formatis perexigua ſit. Subinde enim et in adultis eiusmodi molem ſeruaſſe memoriae proditum eſt, qua embryonum femineorum clitoridem conſpicuam diximus (§. 492.), quale obſcenum

ſcenum vitium plerisque fabuloſis Hermaphroditis originem praebuiſſe probabile videtur *a*). Similiter ceterum ea particula cauernoſis conſtat corporibus et erectioni apta eſt, et praeputio tegitur, et ſmegma praebet Littriano (§. 525.) haud abſimile *b*).

§. 540.

A clitoride deſcendunt *nymphae*, itidem ſubinde enormi magnitudine aberrantes

a) v. Haller in *Commentar. ſoc. ſcient. Gotting.* Vol. I. pag. 12 ſqq.

Exemplorum icones exhibet Gautier in *obſervations ſur l'hiſt. nat.* a. 1752. 4.

b) Idemque ſmegma cum calidis in regionibus facile ſimili ac apud viros congeſtioni et irritanti acrimoniae obnoxium ſit, ſimili quoque puellarum circumciſioni anſam praebuit, plurimis Africae Aſiaeque calidioris gentibus ſollemni. Iconem pudendorum circumciſae eiusmodi puellae Arabicae 18 annorum, ad viuum factam, rariſſima opportunitate feliciter vſus ex orientali itinere retulit Carst. Niebuhr. v. Ej. *Beſchreib. von Arabien* p. 77 ſq.

et Osiandri *Denkwürdigkeiten für die Heilkunde* &c. vol. II. tab. VI. fig. 1.

rantes *c*), [qui exceſſus etiam fabuloſae famae occaſionem dedit *d* ;] aeque ac clitoris ſumma ſenſilitate gaudentes; vrinae emiſſae radium quodammodo dirigere videntur, cum *vrethrae*, in hoc ſexu breuiſſimae, *oſtium* [in perfectiſſimis exemplis ſingulariter ciliatum *e*)] in fundo quaſi earum deliteſcat.

§. 541.

c) Quid quod et numero ludere aliquando viſae ſunt. — cf. NEUBAUER *de triplici nympharum ordine.* Jenae 1774. 4.

d) De ſingulari nempe Hottentottarum cutaneo ventrali; id vero pridem ad nymphas enormes pendulas retulit medicus autopta WILH. TEN RHYNE *de promontorio b. ſpei* pag. 33.

Pluribus de eo egi l. *de generis hum. varietate natiua* pag. 242. ed. 3.

Simile quid de Kamtſchadalicis feminis refert STELLER *Beſchr. v. d. Lande Kamtſchatka* pag. 300.

e) Elegantiſſimis eiusmodi ciliis obſitum hoc oſtium vrethrae video in memorabili ſpecimine genitalium vetulae annoſiſſimae, tam hymene intemerato, quam reliquarum partium obſcenarum perfectiſſima et quaſi elaboratiſſima efformatione conſpicuarum, quae a cl. BÜCHNERO accepi, medico apud Gothanos longe meritiſſimo meique amantiſſimo.

§. 541.

Oſtio huic ſubiectum eſt ipſius *vaginae orificium*, varii ordinis cryptis cinctum, quo v. c. lacunae vrethericae Graafii *f*), et orificia proſtatarum inepte ſic dictarum Caſp. Bartholini *g*) &c. pertinent, quorum muco vnguinoſo obſcenae iſtae partes illinuntur *h*).

§. 542.

Ipſae vero vaginae aditus praetenſum ſibi habet *hymen i*): membranam plerumque annularis formae, nulli quod ſciam, praeter humanum genus alii animantium generi conceſſam, et cuius hactenus nulla phyſica vtilitas innotuit.

Deſtructi

f) v. Jo. Jac. Huberi icones vteri, inter Hallerianas. faſc. I. tab. II. fig. 1. g.

g) Ibid. fig. 1. *b. b.* — fig. 5. *d.*

h) Huc quoque referenda foramina duo a Jo. Dryandro in extremo vuluae viuentium mulierum ſaepiſſime viſa. v. Nic. Massae *epiſt. medicinal.* T. I. pag. 123. b.

i) Jo. Guil. Tolberg *de varietate hymenum.* Hal. 1791. 4.

Osiander l. c. tab. I - VII.

Deſtructi hymenis laciniae ſenſim in *carunculas myrtiformes*, incerti numeri, abeunt, quae temeratae virginitatis ſigna certiſſima praebent.

§. 543.

Dehinc *vagina*, vrinariam inter veſicam et inteſtinum rectum aſcendit, ex parenchymate celluloſo copioſe vaſculoſo conſtipata; infra muſculo *conſtrictore cunni k*) cincta; interius vero molliſſima tunica veſtita; quae binis elegantibus *rugarum l*) *columnis*, antica ſcil. et poſteriore *m*), diſtincta eſt, et ex ipſis hisce rugis mucum plorat cauum eius illinentem.

§. 544.

Supremo vero vaginae ambitui inſidet denique *vterus*, a ligamentis latis vtrinque ſuſpenſus haerens.

Dd 2 Cylin-

k) Eustachii tab. XIV. fig. 1. X. X. Santorini *tab. poſth.* XVII. I. I.

l) Huber *de vaginae vteri ſtructura rugoſa, nec non de hymene.* Gotting. 1742. 4.

m) v. Halleri *icones anat.* faſc. II. tab. VI. fig. 1. 2.

Cylindrica eius ceruix *n*) a vagina quaſi amplectitur et anguſto canali perforatur, qui ſimili ac vagina rugoſo apparatu, arbore nempe ſic dicta vitae diſtinguitur, et cuius vtraque extrema orificia maxime vero ſuperius ſ. internum tenaci plerumque muco obſita ſunt.

§. 545.

Subſtantia vtero plane ſingularis, ex parenchymate proprio perdenſo et compacto *o*), ingenti vaſorum ſanguiferorum copia, miris anfractibus ſerpentinis decurrentium *p*), pertexto, quorum venae valvulis deſtituuntur. Porro etiam vaſorum lymphaticornm apparatu *q*) inſtructus eſt; neruis autem ſcatet innumeris *r*), quorum ope mirandum illum cum plerisque corporis partibus conſenſum alit.

§. 546.

n) Roederer *icones vteri humani* tab. VII. fig. 2. 3. 4.

o) Jo. Gottfr. Weisse (praef. G. Rud. Boehmer) *de ſtructura vteri non muſculoſa, ſed celluloſo-vaſculoſa.* Vitemb. 1784. 4.

p) Walter *de morbis peritonaei* tab. I. II.

q) Mascagni tab. XIV.

r) Walter *tab. neruor. thorac. et abdom* tab. I.

§. 546.

Exterius tegitur vterus peritonaeo, interna vero eius exigua cauitas et maxime quidem in fundo, molli et tenerrime ſpongioſa obueſtitur membrana, quam alii *s*) vaſis decoloribus (§ 92), alii *r*) venis lymphaticis abſorbentibus conſtare aſſerunt.

§. 547.

Muſculoſam quod attinet texturam vtero a nonnullis tributam *u*) ab aliis vero negatam *x*), id ſaltem monere liceat, mihi quidem in omnibus quotquot hactenus curatius indagaui vteris humanis, grauidis aeque ac non grauidis (et quidem vtriusque generis vteros non in praeparatis tantum ſed et in recentiſſimis funeribus explorandi occaſio fuit), ne

s) Ferrein in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1741, pag. 375.

t) Mascagni l. c. pag. 4.

u) cf. v. c. Sue in *Mém. preſentés* Vol. V.

x) Walter in *Betracht. über die Geburtstheile des weibl. Geſchl.* pag. 25 ſq.

Chr. H. Ribke *über die Structur der Gebährmutter.* Berl. 1793. 8.

ne hilum reperiſſe quod pro genuinis muſcularibus fibris agnoſcere licuiſſet: aſſertoribus vero muſcularis vteri humani texturae fatendum eſſe, fibras quas in eo pro muſcularibus habeant, certe ab omnibus aliis in vniuerſo humano corpore, qualitatibus ſuis mirum quantum abhorrere. Indies e contrario magis magisque mihi perſuadetur, veram irritabilitatem vtero nullam eſſe (§. 301.): ſed vitam, ſi cui alii corporis parti, propriam (§. 42.) tam peculiaribus plane vteri motibus et functionibus reſpondentem, quas a nulla earum virium vitalium quae partibus ſimilaribus communes ſunt (§. 39–41.), deriuare licet: et quae veteribus pridem medicis et philoſophis adeo ſingulares et propriae viſae ſunt, vt vterum inde animal in animanti contentum vulgo appellarent y).

§. 548.

Ex lacunaris ſ. fundi vterini angulis emergunt vtrinque *tubae* Fallopianae z) anguſti

y) Pluribus de his egi programmate *de vi vitali ſanguini deneganda* &c. Gott. 1795. 4. pag. 15 ſq.

z) Fallopii *obſerv. anat.* pag. 197.

anguſti et tortuoſi canaliculi, in ſuprema ligamentorum latorum duplicatura decurrentes, textura ſua iſti vaginae ſimiles, niſi quod interius rugis deſtitutae molliſſima et tenerrima ſpongioſa carne veſtiantur.

§. 549.

Extremum earum oſtium abdominale, praeterquam quod oſtio vterino amplius eſt, ſingularis plane et elegantis fabricae *fimbriis* laciniatis et quaſi digitatis cingitur, quarum in conceptionis negotio partes non infimae eſſe videntur, quippe quae venereo oeſtro aeque ac tubae ipſae turgentes ſubiecta ſibi ouaria amplecti videntur.

§. 550.

Ipſa vero *ouaria* ſ. vt ante Stenonis tempora *a*) audiebant teſtes muliebres, praeter tenax et fere tendineum inuolucrum denſa conſtant et arcte contexta

 tela

a) Stenonis enim primus mulierum teſtes ouario analogos dixit a. 1667. v. Ej. *elementor. myologiae ſpecimen* pag. 117 ſqq.

tela celluloſa, cui in quouis ouario inhaerent plus minus circ. 15 ouula ſic dicta Graafiana, veſiculae ſcil. ſ. potius guttae ſeri flaueſcentis albuminoſi, quod vt genuinum ouorum albumen, ſi recens ouarium feruenti immerſum fuerit, cogitur.

§. 551.

Et huiusmodi quidem albuminoſa gutta princeps humor eſſe videtur, quem mulier ad conceptum confert, ſiquidem veroſimile eſt, per virilis aetatis decurſum ſenſim ſenſimque aliam harum guttularum poſt aliam ita ad maturitatem ſuam peruenire, vt inuolucrum, quo ouarium cingi vidimus, penetret quaſi, donec tandem aliquando id ipſum inuolucrum rumpere et a tubae oſtio abdominali excipi poſſit.

§. 552.

At enimuero praeter hancce ex ouario proſilientem albuminoſam guttulam alium quoque liquorem, quem veteres ſatis abuſiue quidem *feminei ſeminis* nomine deſignabant ſub venereo oeſtro fundi conſtat,

ſtat, de cuius tamen indole et fontibus et vniuerſitate non magis adhuc certi quid ſtatuere licet ac de fine et vſibus eius *b*).

b) Cum hactenus vix meliora de dubio eo liquore norimus, praeterquam quae ſummus HARVAEUS de eo memoriae prodidit *Exercit. de generat. animalium* pag. 95. ed. Lond. 1651. 4. liceat verba eius adiungere. Monet autem „*non omnes quorumlibet animalium foeminas, nec mulieres quidem omnes, talem humorem emittere, nec citra eiusmodi emiſſionem conceptum neceſſario fruſtrari; (noui enim plurimas* — inquit — *quae citra talem eiectionem foecundae ſatis eſſent, et nonnullas etiam quae poſtquam emiſſionem eiusmodi expertae ſunt, maiore quidem voluptate in coïtu delectarentur, ſed de foecunditate ſolita plurimum amitterent. Infinita etiam exempla ſunt foeminarum, quae, licet in coïtu voluptatem ſentiant, nihil tamen emittunt et nihilominus concipiunt.) Miror maxime, eos, qui emiſſionem hanc ad generationem neceſſariam putant, non animaduertiſſe, humorem illum foras eiici, et circa clitoridem vuluaeque orificium vt plurimum profundi; raro intra vuluam, nunquam vero intra vterum, vt cum maris ſpermate miſceatur; eſſeque conſiſtentia ſeorſum ſ. ichoroſum, ad modum vrinae; non autem, geniturae inſtar, lentum atque vnctuoſum, vt tactu facile innoteſcit.*„

SECTIO XXXVIII.

DE MENSTRVIS.

§. 553.

Frequentiſſima et grauis vteri functio eſt vt per triginta circ. annos menſtruum tributum ſoluat, quam legem nulli alii animantium generi *a*) impoſuit natura, cum, vt Plinii verbis vtar, ſolum animal menſtruale mulier ſit: nullam vero hactenus nota-

a) Vulgo quidem ſcriptores hiſtoriae naturalis, et inter eos Buffonius nonnullis praeter humanum genus aliis animantibus mammalibus (praeſertim ex ſimiarum ordine) periodicum huiusmodi fluxum tribuunt. Poſtquam autem plures ſimias feminas ipſarum earumdem ſpecierum de quibus id memoriae proditum eſt, (v. c. ſimiam *ſyluanum, cynomolgum*, papionem *maimon* &c.) per plures continuos annos coram obſeruandi occaſione vſus ſum, facile perſpexi putatitia illa catamenia aliis plane nulla eſſe, in aliis, et quidem eiusdem cum iſtis ſpeciei, ad parcam ſed vagam et *omni periodico ordine plane deſtitutam* haemorrhagiam vteri redire.

notarum gentium *b*) ab eadem exemit, cum in vniuerſum ad neceſſaria pertineat requiſita quibus ad generis ſui propagationem aptus fiat ſequior ſexus.

§. 554.

Auſpicia vero huius functionis noſtro ſub coelo plerumque incidunt in annum aetatis decimum quintum, praecedentibus vtplu-

b) Peruulgata quondam ſed fabuloſa fama de integris gentibus, Americanis maxime, catameniorum fluxu deſtitutis hodienum vix adhuc refutatione eget. Ortum vero exinde duxiſſe videtur, quod Europaei iſtas regiones inuiſentes etiamſi innumeras tantum non plane nudas ſequioris ſexus incolas viderint, nunquam tamen menſtruae purgationis inquinamenta in ipſis obſeruauerint: cuius rei duplicem fuiſſe cauſam probabile eſt; partim nempe quod apud iſtas Americae gentes feminae quamdiu menſtruatae ſunt, felici praeiudicio pro venenatis quaſi habeantur et a ſociali conſortio arceantur, inque remotioribus tuguriolis e hominum conſpectu remotae tamdiu benefico ipſis otio fruantur. — Partim vero etiam laudatam ipſarum corporis munditiem et modeſtam crurum poſituram eo conferre, vt nulla catameniorum veſtigia in oculos incurrant, expreſſe monentem lego Adr. van Berkel in *Reiſen nach Rio de Berbice und Surinam* pag. 46.

vtplurimum plethoricis ſymptomatibus, congeſtione verſus pectus, tenſionis ſenſu lumbari in regione, crurum laſſitudine &c. Et quidem prima ea vice ex genitalibus ab initio prodire ſolet humor rubellus, quem ſenſim intenſius rubens ſanguinolentus latex ſequitur, denique in genuinum cruorem abiens: qui per aliquot dies lente manare pergit; ceſſantibus interim quae modo diximus incommodis.

§. 555.

Cruentum vero illud profluuium ab eo inde tempore elapſis quibusuis quatuor ſeptimanis denuo redire, tuncque plus minus ſex circ. diebus continuare ſolet, quo quidem temporis ſpatio in vegeta femina quinae praeter propter vnciae ſanguinis ad dimidiam vsque libram excerni creduntur.

§. 556.

Intermittitur vero haec actio plerumque quamdiu mulieres aut grauidae ſunt, aut lactantes.

Plane

Plane *ceſſat* autem vniuerſa functio, poſtquam 30 circ. annis viguit, quod itaque noſtro ſub climate circa quadrageſimum quintum aetatis annum contingere ſolet.

§. 557.

Fontes catameniorum ab aliis ad vaginae vaſa ab aliis et quidem veroſimilius ad vterina relati ſunt; quae enim in contrariam ſententiam proferuntur exempla mulierum, quibus etſi grauidae aut vtero atretae fuerint aut vteri inuerſi prolapſu laborarint, tamen menſtrua fluxerint, nil aliud tamen probant, quam egregia naturae medicatricis conamina, quae via praecluſa regia, inſolitis viis feliciter vti nouit. Sunt autem ab altera parte numeroſa extiſpicia feminarum, quae menſtruatae diem ſuum obierant quarumque cauum vterinum catamenia ploraſſe monſtrabat *c*); vt argumenta a priori quod dicunt deſumta taceam, quibus ipſum menſium *finem* eo redire probabile fit, vt vterus

c) cf. v. c. MORGAGNI *aduerſ. anat.* I. tab. III. M. M. M.

vterus menſtrua tali haemorrhagia ad futuram grauiditatem praeparetur et nutriendo foetui aptior reddatur *d*). Iisdemque quoque rationibus hic fluxus arterioſis potius vteri vaſculis quam venis tribuendus videtur.

§. 558.

Quod vero *cauſſas* periodicae huius et perennis haemorrhagiae attinet, tantis earum indago adhuc premitur difficultatibus, vt et heic non niſi probabilia ſequi nec vltra id quam quod veriſimile occurrerit, progredi liceat *e*).

Proxi-

d) I. H. Chr. Niemeyer *de menſtruationis fine et vſu.* Gott. 1796. 8.

e) Adeant quorum intereſt, poſt alios Abr. D'orville (praeſ. Hallero) *cauſae menſtrui fluxus diſquiſitionem.* Gotting. 1748. 4.

Gisb. Verz. Muilman *an ex celebrata hactenus opinione de plethora vniuerſali vel particulari vera fluxus menſtrui cauſſa explicari poſſit?* LB. 1772. 4.

Theod. Traug. Jaehkel (praeſ. Krause) *aetiologia fluxus menſtrui.* Lipſ. 1784. 4.

Proximam ergo *topicae f)* cuidam congeſtioni plethoricae tribuunt, cui ſane ſymptomata imminentium menſtruorum aeque ac copia et natura vaſorum vterinorum reſpondent.

Remotioribus vero tum ſitum erectum, (principem iſtum, qui humanum genus a reliquis animantis deſtinguit characterem;) tum et ſingulare vteri parenchyma, vitamque eius propriam annumerare licebit.

Circa periodici autem eius decurſus rationem ignorantiam fateri quam vanis hypo-

f) *Vniuerſalis* neſcio quis plethoricus orgasmus, quem quondam pro cauſſa menſtrui tributi venditare ſolebant, pridem a viris melius phyſiologice doctis refutatus eſt. Addere liceat argumentis eorum memorabile exemplum celebrium ſororum Hungaricarum monſtruoſa fabrica coalitarum, alias iam mihi dictarum [pag. 60. not. *f*)], quae, etſi vnus idemque ſanguis vtrisque ob truncos vaſorum abdominalium ad lumbos inuicem confluentes, communis eſſet, nihilominus tamen ſaepe tum tempore tum quantitate menſtruationis differebant.

hypotheſibus inhiare praeſtabit: cum hactenus omnia ea periodica phaenomena tam ſano quam aegroto animanti contingentia, *quorum termini vltra nyćthemerum prorogantur*, ad naturae animalis myſteria referenda videantur.

SECTIO

SECTIO XXXIX.

DE CONCEPTIONE ET GRAVIDITATE.

§. 559.

Iam ad ea accedimus, quorum cauſa vtriusque ſexus genitalia, de quibus hactenus egimus, machinata ſunt: conceptionem nempe, et generis humani propagationem; in quorum diſquiſitione ita verſabimur, vt prius nuda enarremus phaenomena in admirabili eo et vere diuino negotio obſeruanda; tum vero vires indagemus quibus ipſa ea phaenomena tribuenda videbuntur.

§. 560.

Atque primo notari meretur generi humano non vt longe plurimis reliquorum animantium (et quidem mammalibus ni

fallor praeter hominem ad vnum omnibus) peculiare ſtatutum eſſe anni tempus, quo in venerem ruant *a*), ſed quamuis tempeſtatem perinde aptam eſſe ad excitandos ipſi amorum igniculos.

§. 561.

Quando ergo femina admiſit virum *b*) et vterque eorum eo animali inſtinctu calent quo non alter ſiue vniuerſitate ſiue vehementia par extat, vterus ni grauiter fallimur, inflammatorio quodammodo orgaſmo turgens *c*), vita ſua propria (§. 547.) ani-

a) Niſi huc referre velis quod, primum in Suecia obſeruante WARGENTINO, plurimi partus in m. Septembrem incidere ſoleant, qui praecedenti reſponderet Decembri. v. *Swensk. Vetensk. acad. Handlingar.* a. 1767. Vol. XXVIII. p. 249 ſq.

b) De variis quae huius admiſſionis rationem attinent, disputaui libro *de generis hum. varietate* pag. 17 ſq. ed. 3.

c) cf. bina RUYSCHIO viſa exempla vterorum muliebrium poſt recentem impraegnationem diſſectorum.

Alterum nempe *aduerſarior. anat. medico-chirurg.* Dec. I. tab. II. fig. 3. meretricis a iuuene ſtatim

animatus haurit quaſi ſemen a viro eui-bratum *d)*; et proprium contra fundere videtur (§. 552.); tubae autem ſimul obri-geſcunt et fimbrias ſuas vicinis ouariis ap-plicant; ex quorum alterutro vna ex ve-ſiculis Graafianis fere vt abſceſſus ma-turus finditur, et albuminoſa quam con-tinebat gutta ab oſtio tubae abdominali ſorbta in ipſum vteri cauum deriuatur.

§. 562.

Elapſa autem hacce ouarii gutta, vul-nuſculi labia externa cicatrice clauduntur, remanens vero cui ipſa inhaeſerat, mem-

branula

ſtatim poſt venereum cum ipſa complexum, tru-cidatae.

Alterum *theſauro anat.* VI. p. 23 ſq. tab. V. fig. 1. mulieris paucis horis grauidae et in adul-terio a marito occiſae.

d) Impetum conſideranti, quo ſemen virile eiaculatur, et ab vtero deglutitur quaſi, quamque perexigua eius quantitas (monſtrantibus experimentis in animalibus captis) ad foecundandum ſufficiat, fa-cile erit ea intelligere, quae de feminis paſſim referuntur, quas integro hymene concepiſſe legi-mus et vulgo ad demonſtrandam neſcio quam *auram ſeminalem* adhibentur.

branula vaſculoſa abit in *corpus luteum e*), ab initio itidem cauum et plaſtica vt mihi quidem videtur lympha plenum, quae temporis progreſſu in carnoſum vertitur nucleum *f*), craſſo cortice, vaſorum ſanguineorum inſignibus ramulis pertexto, cinctum *g*).

§. 563.

Vtero nunc impraegnato, canalis, cervicem eius perforans, maxime verſus orificium

e) cf. Jo. Chph. Kuhlemanni *obſerv. circa negot. generationis in ouibus factae.* Götting. 1753. 4. c. f. ae.

f) v. Gul. Hunter *anat. vteri grauidi* tab. XV. fig. 5. tab. XXIX. fig. 3. tab. XXXI. fig. 3.

g) Celebris eſt, et tam in phyſiologia quam in medicina forenſi magni ſane momenti quaeſtio, toties a nuperis agitata, anne corpus luteum nonniſi foecundum ſequatur coitum, ideoque ſemper genuinae tantum conceptionis teſtis ſit, numne quoque citra venereum congreſſum oriri, adeoque etiam in puellis quae nondum virum paſſae fuerint, reperiri poſſit? — Compoſuiſſe me eam litem ad naturae veritatem et conditiones declaraſſe ſub quibus et in virginibus reuera quandoque oriri poſſit, confido; *ſpecimine phyſiologiae comparatae inter animantia calidi ſanguinis viuipara et ouipara;* in *commentat. ſoc. reg. ſcientiar. Gottingenſ.* vol. IX. pag. 109 ſqq.

ficium ſuperius ſ. internum (§. 544.) arcte clauditur, ita vt ſecundum naturam nullus ſuperfoetationi locus ſuperſit. Ceterum vix vlla hactenus dantur ſigna conſtantia et fallere neſcia, quibus ipſa mulier de his quae ipſi dum concipit intus contingunt, ſatis certa eſſe poſſit.

§. 564.

Interna vero vteri ſuperficies inflammatoria quaſi plaſticae lymphae cruſta obduci videtur (§. 15.), quae in *caducam* ſ. *deciduam* Hunteri *h*) abit: cuiusque binas laminas deſtinguunt; alterem nempe

Ee 3 quam

h) Primus de origine huius membranae (cuius quidem curatiorem notitiam GUL. HUNTERO debemus) recte praecepiſſe videtur ARETAEUS Cappadox *de cauſ. et ſign. morbor. diuturn.* L. II. c. 11. p. 64 ſq. ed. BOERH.

Poſt reſtaurationem autem anatomes eandem reſtituit FALLOPIUS *obſerv. anat.* p. 207.

Eſt *Chorion* ſiue nude ſic dictum, ſiue *ſpongioſum, tomentoſum, fungoſum, filamentoſum, reticulatum* ſequentis aeui auctorum. *Innolucrum membranaceum* B. S. ALBINI &c.

Primam quantum noui eius iconem exhibuit RUYSCHIUS *theſ. anat.* V. tab. I. fig. 1. F. B. C. G.

quam *craſſam* vocant, ipſum vteri cauum, exceptis oſtiis tubarum et ceruicis interno, inueſtientem *i*): alteram quae ſerius, poſtquam nempe ouulum formari et in ipſa decidua radices agere cepit, exinde ſuper ipſam oui reliquam ſuperficiem continuatur (– *Tab.* IV. *fig.* 1. *a.* — *fig.* 2. –), ideoque *caducae reflexae* nomine venire ſolet *k*).

§. 565.

Ipſum vero *ouulum* prius quidem generatur quam embryo, cui recipiendo inſerviet, ita tamen vt vix ante finem alterius poſt conceptionem hebdomadis formatio eius inchoët *l*). Ante hunc terminum enim

i) Gul. Hunter l. c. tab. XXXIV. fig. 3 – 6.

k) cf. B. S. Albini *annotat. acad.* L. I. tab. III. fig. 1. *e.* Gul. Hunter l. c. tab. XXXIII. fig. 1 – 4.

l) Quod *Tab.* IV. exhibui ouulum, ex pluribus ideo ſelegi, quod tenellae ſuae aetati eximiam pulcritudinem, et intemeratam integritatem iunctam habet. Ob lagenae autem cylindricae liquoris plenae amplitudinem cui ſuſpenſum inhaeret, icon ceteroquin curatiſſima maius adhuc obiectum exhibuit

enim vnquam formati conceptus humani veſtigia vere obſeruata fuiſſe, valdopere dubito.

§. 566.

Conſtat autem hocce ouulum, praeter extimum illud inuolucrum aduentitium, quod ipſi a *caduca* iſta Hunteri acceſſerat, binis membranis propriis.

hibuit quam reuera eſt, vbi amnii veſicula vix piſum maius magnitudine aequat.

Feminae eſt athletici habitus, tertium grauidae, cui poſtquam prima vice intermiſerant catamenia, fortuito et repentino abortu excidit: adeoque ad primum grauiditatis menſem referendum videtur.

Recentiſſimum mihi allatum ſuſpenſa aperui manu, et chorion cryſtallina ſua aquula, amnion autem liquore ſui nominis plenum inueni. Ceterum autem neque funiculi neque embryonis minimum adhuc veſtigium; ſiue quod formationis eius terminum nondum attigerit ouum, ſiue quod in vniuerſum ſterile fuerit ſ. ſubuentaneum. Adfuiſſe enim iam foetulum et maceratione tantum reſolutum diſparuiſſe, cruda ouuli integritas et amnii interior ſuperficies vndique glabra credere vetant.

Exteriore altera, ſanguiferis vt videtur vaſis deſtituta, quae *Chorion m*) eſt nuperorum (– *Tab.* IV. *fig.* 1. *c* –); cuiusque extima ſuperficies ab initio magnam partem nodoſis flocculis ineffabilis elegantiae eſt obſeſſa (– *fig.* 1. *b* — *fig.* 2. –) quare et *chorion muſcoſum* ſ. *frondoſum* appellarunt. Iisdemque flocculis, qui partis foetalis futurae *placentae* rudimenta ſunt, tanquam radicibus ſuis, ouulum inſeritur deciduae vterinae (§. 564.).

Altera membrana eaque interior *amnion* eſt (– *fig.* 1. *d* –), itidem ſanguineorum vaſorum expers (§. 5.), tenera quidem, memorabilis tamen tenacitatis.

§. 567.

Binae hae ouuli membranae propriae primis ab inchoata oui formatione ſeptimanis

m) *Membrana media* ROUHAULTI, HALLERI &c.

cf. in vniuerſum de variis oui tunicarum ſynonymis et homonymis HALLERI *elem. phyſiolog.* Vol. VIII. P. I. p. 194 ſq.

et TABARRANI ep. ad Bartalonum in *Atti di Siena* T. VI. p. 224 ſq.

manis amplitudine ſua magnopere ab invicem differunt; ita vt chorion maiorem exhibeat veſicam, cui amnion tanquam longe minor veſicula ei ſaltem loco intus adhaeret, qui circ. centro floccoſae chorii ſuperficiei extimae reſpondet.

Reliquum vero interſtitium, quod tunc adhuc chorion atque amnion intercedit, cryſtallina repletur aquula, quam *chorii liquorem* vocare licet, dubiae ceterum originis et breuis aeui.

Cum enim amnion celeriora capiat incrementa quam chorion, huicque iam primis poſt conceptionem menſibus appropinquetur *n*) eodem gradu cryſtallinum huncce liquorem abſorberi neceſſe eſt.

§. 568.

Intima vero iſta oui membrana inde a prima ſua formatione (§. 565.) ad ipſum vsque inſtantis partus terminum *liquore amnii* plena eſt, latice ſc. aquoſo, coloris

Ee 5 ſub-

n) v. Hunteri figuras (imaginarias quidem) l. c. tab. XXXIV. fig. 9. 8. 7.

ſubflaueſcentis, odoris fere nullius, ſaporis blandi vix ſubſalſi, quem vulgo alibilem putant et albumini comparant, a quo tamen mirum quantum abhorrere curatior eius indago facile docet *o*).

Fontes eius adhuc dubii, certe neque ad foetum neque ad vmbilicalem funem referendi, cum et ſubuentaneis inſit ouulis quae neutrum iſtorum continent.

Copia eius inuerſa ratione ad foetus molem ſe habet. Eo maior nempe quo tenerior adhuc embryo & v. v.

Atque exinde vſum huius liquoris primarium hariolari licebit, qui magis ad tuendum tenelli embryonis gelatinoſum quaſi, et iniuriarum externarum maxime impatiens, corpuſculum, quam ad eius nutritionem inſeruire videtur. Eam enim liquoris amnii portiunculam quae quandoque (ſed adeo raro vt vel exinde praeter naturae ordinem id contigiſſe cenſendum

o) Steph. Jo. van Geuns *de natura et vtilitate liquoris amnii.* Vltraj. 1793. 4.

dum ſit) foetus ventriculum intraſſe viſa eſt, neutiquam nutritioni eius deſtinatam eſſe facile patebit tum indolem huius liquoris, tum habitum ſyſtematis chyliferi foetuum conſideranti; vt vere acephalorum exempla *p*), aliaque id generis argumenta ſicco praeteream pede.

§. 569.

Ipſe vero embryo, qui ab vmbilicali fune vt fructus a petiolo ſuſpenſus huic liquori innatat, a tertia circ. inde poſt conceptionem ſeptimana formari incipit *q*); et

p) Vulgatas contra de foetibus narrationes qui vmbilicalibus plane caruiſſe vaſis dicuntur, neminem obiecturum ſpero, qui vel obiter iſtis hiſtoriolis criticam facem attulit.

q) Fictitia enim Mauricaei, Kerckringii aliorumque commenta et icunculas foetuum vnius aut paucorum dierum hodienum refutare non amplius opus eſt.

Rationes vero quibus in termino quem dixi conſtituendo vſus ſum, pluribus expoſui in *medicin. Bibliothek* vol. II. pag. 673 ſq.

Et quam egregie eundem poſtmodum experientia teſte confirmatum viderim, ibidem retuli vol. III. pag. 727.

et primo quidem ſimpliciſſima paruae fabae ſ. reniculi ſubgloboſa forma apparet, cui ſenſim extremitatum rudimenta ſuccreſcunt, facies vlterius efformatur & ſ. p. *r*).

§. 570.

Ex ordine naturae mulier *vnipara* eſt et ſingulum tantum foetum concipit. Non raro tamen gemellos gerit, quorum ratio ad ſolitarios partus ex Süſsmilchii calculis eſt vt 1 : 70 *s*). Tuncque plerumque

r) Adeant quibus non ipſa eiusmodi humanae ſpeciei fragilia primordia ad manus ſunt, icones curatas in Ruyschii *theſaur. anatom.* VI. tab. II. fig. 2. 3. 4. 5. 8. 10. *theſaur.* X. tab. III. fig. 1.

it. B. S. Albini *annotat. acad.* L. I. tab. V. fig. 4. 5.

Trew in *commerc. litter. Norico* a. 1739. tab. III. fig. 4. 5.

Abr. Vateri *muſ. anatom. propr.* tab. VIII. fig. 2. 4. &c.

s) Verum vt in vniuerſum haec ratio non adeo conſtans dicenda eſt, ita et gentilitia varietas eandem intercedere videtur.

Raritatem gemellorum apud Grönlandos expreſſe notat Eggede in *deſcr. du Grönland* p. 112.

Memorabilis e contrario frequentia eorum apud Chilenſes, teſte Molina in *Saggio ſu la ſtoria naturale del Chili* p. 333.

que cuiuis gemello proprium eſt amnion, vtrique vero commune chorion *t*).

§. 571.

Medium vero cuius ope mutuum embryonem inter et matrem alitur commercium, vmbilici eſt funiculus et, in quam diſtribuitur, placenta.

§. 572.

Et *funiculus* quidem *vmbilicalis*, qui ipſi embryoni coaeuus videtur, multimode ludit tam longitudine quam craſſitie, tum inſertionis in placentam loco, nodis varicoſis &c. In vniuerſum tamen ex ternis vaſis ſanguineis ſpirae modo contortus eſt, vena nempe quae hepar foetus petit, et binis arteriis ex iliacis internis ſ. hypogaſtricis eius oriundis; quae quidem ſeptis cellu-

t) v. DENMAN'S *Engravings tending to illuſtrate the generation and parturition.* Lond. 1787. fol. tab. IX.

Rariſſime accidit vt gemelli communi quoque amnio contineantur. v. JAC. DE PUYT in *Verhandel. der Zeeuwſch Genootſch. te Vliſſingen* T. IX. p. 423 ſq.

celluloſis variabilis directionis *u*) ſeparantur; intus vero nodulis ſ. *quaſiualuulis* Hobokenii paſſim coanguſtantur *x*).

In funem vero colligantur haec vaſa ope celluloſae, quae ſingulari humore limpidiſſimo plena, Whartonis nomen, gelatinae autem ſpeciem prae ſe fert, exterius vero amnii continuatione inuoluta eſt.

§. 573.

Qua vero funi adhaeret foetus, ex huius vrinariae veſicae fundo (§. 486.) medius inter vtramque arteriam vmbilicalem in funem penetrat *vrachus y*), homini per breue ſaltem ſpatium peruius, moxque

u) Guil. Noortwyk *vteri hum. grauidi anat.* tab. III. fig. 5. 6. 7.

x) Hoboken *anat. ſecundinae hum. repetita* p. 522 ſq. fig. 38. 39. 40.

Eiusmodi fabricam vlterius in ipſis placentae ramis ornauit Aug. Chr. Reuss. cf. Ej. *nov. obſerv. circa ſtructur. vaſor. in placenta hum.* Tubing. 1784. 4.

y) Jo. Noreen *de vracho.* Gotting. 1749. 4.

Ph. Ad. Boehmer de eodem, ad calcem *anatomes oui hum. foecund. ſed deformis.* Hal. 1763. 4.

que totus euaneſcens, qui autem in aliis mammalibus ad allantoidem z) ducit, qua humanum foetum plane deſtitui iam inter omnes conſtat. Nam et aenigmatica illa *veſicula vmbilicalis* in humanis ouulis chorion inter et amnion viſenda a), mihi quidem non tam allantoidi, quam *tunicae erythroidi* quae in nonnullorum mammalium conceptu extat, aeque ac vitellari ſacco pulli incubati analoga videtur. Nimis ſane frequenter, et nimis conſtanti ratione in ouulis humanis foecundis altero praeſertim tertioue poſt conceptionem menſe obſeruata eſt, quam vt pro fortuita fabrica, ſitue morboſa, ſitue monſtroſa eandem habere liceat.

§. 574.

Sanguifera autem quae diximus funiculi vaſa in *placentam* abeunt b), de cuius ortu

z) cf. Fabr. ab Aquapendente *de formato foetu* tab. XII. XIII. XIV. XVII. fig. 27. XXV.

a) v. *Commentat ſoc. reg. ſcient. Gottingenſ.* vol. IX. pag. 128. fig. 1.

b) Eustachii tab. XIV. fig. 5. 6.

ortu ex frondoſa chorii ſuperficie, quae deciduae craſſae infigitur, ſupra monitum eſt; vnde et duplicis generis ſubſtantia intelligitur, ex qua contextam eſſe placentam conſtat; vterina nempe altera a decidua deriuanda et ſpongioſum eius parenchyma conſtituens; altera foetalis quae nempe ex vmbilicalibus vaſis in chorion diſtributis, proficiſcitur.

Eatenus autem iniquum eſt ouuli tenelli incrementum, vt glabrae chorii parti maius et celerius ſit augmentum, quam muſcoſae, adeoque placentae ad oui ambitum ratio eo maior quo recentior adhuc conceptus, minor e contrario quo propior partui.

Simul vero progrediente grauiditate magis magisque ſtricta et ſtipata euadit eius textura, ab extima facie qua vterum reſpicit ſulcata et lobata, ab interiore qua foetum ſpectans amnio veſtitur, glabra. Magnitudine autem, craſſitie, figura et ſitu ſ. cohaeſionis ad vterum loco multimode

timode varians; plerumque tamen fundo eius agglutinata; in vniuerſum tam ſenſilitate quam genuina irritabilitate aequaliter deſtituta.

§. 575.

Etſi autem omnes in eo conſentiant, eſſe placentam princeps cuius ope foetus nutritur inſtrumentum, de genuina tamen eius agendi ratione, et mutua tam ad vterum quam ad foetum relatione, diuerſimode nuperis temporibus diſputatum eſt. Omnibus tamen rite penſitatis eo res redire videtur, vt quidem nulla perpetua anaſtomoſis vaſa ſanguinea vteri materni cum funiculi vaſis intercedat *c*); ſed qui continuo tramite ex vtero in eam placentae partem penetret matris oxygenatus ſanguis *d*), quae deciduae craſſae originem ſuam debet, exin ab extremis vaſorum vmbili-

c) cf. plurimis W. Hunter's *anatomical deſcription of the human gravid uterus.* (opus poſthumum editum a M. Baillie). Lond. 1794. 4. pag. 40 ſq.

d) v. ſupra §. 13. not. *e*) it. §. 151.

vmbilicalium radiculis, quae in chorion muſcoſum diſtribuuntur, reſorbeatur et in funiculi truncum venoſum ducatur: redux vero ex foetu per arterias vmbilicales ſanguis carboniſatus ſimili ratione in parenchyma placentae effuſus, a venoſis partis eius vterinae radiculis hauriatur et vtero reddatur.

Reſpondent his cautiſſima ſed caſſa tentamina de replendis per vterina vaſa vaſis vmbilicalibus, aut v. v. iniiciendis per vmbilicalem funem vterinis; reſpondet etiam analogia fabricae in iis quadrupedibus quorum ſecundinae memorabili iſto corpore ſic dicto glanduloſo inſtructae ſunt.

Praeterea autem probabile eſt, chyli quoque materni portionem ſimul cum purpureo fluento ad foetum deferri. Praeterquam enim quod ſanguis maternus non omni tempore aeque integer eſt, ſed aliquot poſt paſtum horis recens aduenam neque adhuc ſubactum ſecum in orbem rapit chylum; non vnum quoque vtero cum chylo et lacte eſſe commercium infra patebit;

et

et ſunt vtique numeroſae obſeruationes quibus lacteum ſuccum placentae vterinae inhaeſiſſe conſtitit *e*).

§. 576.

Progrediente vero grauiditate dum foetus et ſecundinae tanta incrementa capiunt, vtero quoque ipſi graues ſubeundas eſſe mutationes per ſe facile intelligitur. Et hae quidem praeter molis augmentum tam ſitum, quam figuram, maxime vero

 ipſam

e) Hinc quorundam auctorum opinio qui foetum magis lacteo matris chylo quam ſanguine eius nutriri autumant. cf. ABR. BRILL *obſ. de humore lacteo in placenta humana.* Groning. 1768. 8.

Et reuera tenerum quoque animantium mammalium embryonem. aeque bene lacte matris quam ſanguine eius nutriri poſſe, neutiquam vero amnii liquore eo ſcopo indigere, doceor inſtar omnium exemplo *didelphidum*, et maxime quidem *giganteae* (*Känguru*) quae adulta humanum corpus pondere aequat, partu autem edita, immaturi foetus vix muſculi magnitudinem aequantis habitum prae ſe fert, poſtmodum vero matris abdominali ſacco mamillari (tanquam vtero ſecundario) commiſſa, maturata tandem, molem 14 librarum attingit, vnice interea lacte quod ſugit materno, nutrita.

ipſam eius texturam attinent, vtpote quae perpetua et graui humorum congeſtione quam vterus grauidus experitur, tum quodad ſanguinea eius vaſa, tum quodad intertextum ipſis parenchyma inſigniter alteratur.

Et iſta quidem, quo magis increſcit vterus, eo magis quoque ex anfractuoſis et anguſtis rectiora fiunt *f*) et magis magisque ampliora, et venae quidem grauiditate prouecta ampliſſimae *g*), ita vt pro ſinibus paſſim impoſuerint anatomicis.

Hoc vero ſenſim ſenſimque rarius euadit laxiusque *h*) maxime qua ouum contentum ſpectat, ita vt craſſus quidem ſit vterus grauidus praeſertim in fundo, et in viua et vegeta muliere ſanguine turgens ac vi vitali vigens; ſimul tamen mollis et habitu ſuo, praeſertim in funere [vbi, pridem recte monente Arantio, grauiditate prouecta lamelloſam quaſi texturam menti-

f) v. Gul. Hunter *anat. vteri grauidi* tab. XVI.
g) Ibid. tab. XVIII.
h) cf. B. S. Albini *annotat. acad.* I. II. tab. III. fig. 2.

mentitur *i)*], mirum quantum a ſtricto et compacto vteri non grauidi parenchymate abhorrens.

§. 577.

Reliquas autem vteri grauidi mutationes grauiores cum iis quae ouo et foetui memorabiliora accidunt, iunctim ex ordine decem menſium lunarium breuiſſimis exhibere liceat, ſecundum quos hodie grauiditatis decurſum ſatis commode computare ſolent.

§. 578.

Atque vti in vniuerſum vterum ſtatim ab impraegnatione ſua turgere vidimus (§. 561.), ita et ab eo inde tempore mole et pondere auctior altius paulo in vaginae ſuperiora deſcendit, figuram tamen priſtinam tribus primis menſibus hactenus retinet, niſi quod fundus eius paulo conuexior et corporis anterior paries a poſtico remotior euadat, cauumque vterinum antehac anguſtiſſimum et fere triangulare nunc ab

 humo-

i) Arantii *de humano foetu libellus* p. 5 ſq. ed. 1579. cf. B. S. Albini *tab. vteri grauidi* II.

humoribus ouuli expanſum ſubgloboſae huius formae ſeſe accommodet.

Ouulum vero ipſum quod circa finem primi menſis columbini oui magnitudine ſpectatur, et vtramque deciduam ab inuicem aeque ac exiguum amnion ab ampliore chorio remotum habet, tertio ad finem vergente iam fere anſerini oui molem attingit, et caduca reflexa ad craſſam, amnion vero ad chorion proxime accedit, illudque magna liquoris ſui nominis copia plenum eſt, in quo tenellus et pro portione iſtius liquoris valde exilis embryo (vtpote qui eo termino vix iuniorem muſculum magnitudine aequat,) a preſſione vteri ſecurus, et iam quidem praeceps *k*) minus firmo tamen et inconſtantiore ſitu fluctuare videtur.

§. 579.

A quarto vero inde menſe vterus ouatam magis ſ. ſubgloboſam induit formam, et ceruice eius magis magisque emollita et

k) cf. v. DOEVEREN *Specim. obſeruat. academ.* p. 104 ſq.

et ſenſim ſenſimque abbreuiata et quaſi deleta ſ. potius verſus latera diſtenta, denuo ſurſum vergit et ex minore pelui in maiorem aſcendere incipit. Simul vero ipſae tubae cum conuexo vteri fundo ſurſum feruntur, extenduntur et elongantur; adeo autem vteri lateribus arcte adhaereſcunt, vt circa mediam tantum ipſarum longitudinem ab illis recedant, et obiter tantum ſpectatae ex vteri medio prodire videantur, quod erroneae de ingenti fundi vterini incremento opinioni anſam praebuit.

Et ab eò quoque inde tempore foetus in talem increſcit molem, quae oui capacitati magis proportionalis eſt, tuncque iam in firmiorem et magis fixum ſitum conglobatum ſe componere incipit, quem ad partus vsque terminum ſeruat, capite nempe cernuo, dorſoque incuruo quod plerumque alterutri matris lateri aliquantisper obuerſum iacet.

§. 580.

Media grauiditate quae in quinti menſis finem incidit, vterus in eam increuit magnitudinem, vt fundus eius inter pubem et vmbilicum circ. medius poſitus, ipſaque grauiditas iam externo abdominis habitu obſeruabilis ſit.

Simulque foetus ab eo inde tempore corporis ſui agitatione matri diſtinctius ſenſilis fieri ſolet, etſi nec de huius momenti termino ſtatuti et determinati quid decernere liceat. Vegetior tamen nunc eſt et habilior, ita vt nunc ex loquendi vſu vitalis dici poſſit.

§. 581.

Reliquis quinque menſibus lunaribus vterus cum contento foetu vlteriora incrementa capiens circa ſextum menſem fundo ſuo vmbilicum fere attingit; ab octauo autem inde porro vlterius aſſurgens ipſi cordis ſcrobiculo appropinquatur. Ceruix vero eius interim magis magisque obliteratur, complanatur et attenuatur.

§. 582.

Decimo denique menſe quaſi mole ſua obrutus vterus (vtpote cuius longitudinalis axis tunc ad 11 vncias, transuerſus vero ad 9 et vltra aſcendere ſolet) denuo ſubſidere incipit.

Vtraque membrana caduca maxime vero reflexa, quae chorio adhaeret, a pluribus iam retro menſibus magis magisque attenuata nunc reticulatam quaſi ſpeciem prae ſe fert fibris breuibus albidis diſtinctam *l*).

Placentae tunc temporis ea moles, vt maior eius diameter 9 vncias aequet, craſſities vnciam vnam; pondus vero vnius circ. librae et quod excurrit.

Funiculi vmbilicalis longitudo plerumque 18 vnciarum et vltra.

 Maturi

l) cf. de vario habitu quem decidua altero grauiditatis dimidio prae ſe fert Gul. Hunter *anat. vteri grauidi* tab. XXIV. fig. 3. 4. tab. XXIX. fig. 4. 5. collata tab. XXIX. fig. 2.

Maturi et habiliores foetus pondus librarum fere ſeptem; longitudo 20 praeter propter vnciarum *m*).

Amnii denique liquoris adeo quidem variabilis quantitas, vt nihil plane definiti circa eam ſtatuere liceat, plerumque tamen vbi vegetus fuerit foetus vix ad libram vnam aſcendens.

m) Inſigne quidem pro portione matris pondus et volumen, ſi cum multorum aliorum animantium mammalium partu compares. Tantum tamen abeſt vt mulier inter omnia mammalia maximum eo reſpectu foetum edat, cum in eo a quibusdam, maxime ex bradypodum ordine, quorum maturos foetus dum haec ſcribo ad manus habeo, longe ſuperetur.

SECTIO

SECTIO XL.

DE

NISV FORMATIVO.

§. 583.

Enarratis hactenus ſimpliciter conceptionis phaenomenis et quae tam ouo humano quam ipſi qui eo continetur foetui grauiditatis decurſu contingere fida conſtat obſervatione, iam ad vires rimandas accedimus, quarum virtute ſtupendum illud generationis negotium perfici veroſimile videtur.

§. 584.

Et noſtra quidem memoria in eo negotio breuibus ita ſe expedire placuit viris quibusdam cl., vt nullam prorſus hodie amplius locum habere generationem contenderent, ſed vniuerſum humanum genus in alterutrius protoplaſtorum genitalibus, germinum praeformatorum ſpecie, iunctim prae-

praeextitiſſe, eaque germina temporis pro-greſſu ſucceſſiue euolui tantummodo, aſſe-rerent.

In eo ſaltim diſſentientes quod alii eorum, germina ea in paternis animalculis ſpermaticis *a*) quaererent; alii e contrario eadem in materna ouaria ponerent *b*).

§. 585.

a) cf. W. Fr. v. Gleichen l. c.

b) v. c. Hallerus vir ſummus, qui *omnia viſcera et ipſa oſſa futuri foetus, ſed fere fluida ideoque inuiſibilia, pridem ante eius conceptionem in germine materno praeformata fuiſſe* nude aſſerebat.

Vtebatur ad huius hypotheſeos demonſtrationem maxime argumento a continuitate membranarum et vaſorum ſanguiferorum inter pullum incubatum eiusque vitellum deſumto. vid. Ej. *opera minora* T. II. p. 418 ſq.

At enim vero quo ſaepius oui incubati phaenomena in ſcholis phyſiologicis ad naturam demonſtrandi occaſio mihi data eſt, eo minus argumento iſti roboris aliquid ineſſe intellexi.

Neque ſatis mirari poſſum, qui immortalis Hallerus inoculationem ſic dictam vaſorum pulli cum vaſis vitelli adeo conſtanter, fere vt abſonam reiicere potuerit, cum tamen in ouuli humani cum vtero grauido nexu, perfecte ſimillimam inoculationem receperit et defenderit!

cf. Ej. *elementa phyſiol.* (ed. Lauſann. 1778.) T. VIII. P. I. p. 94. collata p. 257.

§. 585.

At enim vero ipſa haec de germinum inde a rerum initiis praeformatorum ſucceſſiua euolutione hypotheſis, curatius ponderata, nullatenus admittenda eſt *c*).

Praeterquam enim quod ſuperuacuis et inutilibus, quas ſupponit, creationibus innumerorum germinum, quibus nunquam ad euolutionis terminum pertingere datum eſſet, ipſi rationi repugnare dicenda ſit; adeo hyperphyſicarum conditionum, quas ſibi ſumit, impendio *d*), phyſicarum autem quibus indiget virium multiplicatione *e*), laborat; vt vel eas ob cauſſas nullatenus cum caſta et ſaniore phyſiologia conciliari poſſit.

Tum vero et hoc accedit, quod inter phaenomena quibus ad ſtabiliendam eam vſi

c) v. I.. P. *Zweifel gegen die Entwickelungstheorie.* — *aus der Franzöſiſchen Handſchrift von* G. FORSTER. Gotting. 1788. 8.

d) v. in has animaduertentem KANTIUM in *Critik der Urtheilskraft* pag. 372.

e) Pluribus hanc labem expoſui in *Handbuch der Naturgeſchichte* pag. 14 ſq. edit. 5. 1797.

vſi ſunt fautores eius, ne vnicum quidem hactenus innotuerit, quod naturae veritati ita reſpondeat, vt iſti hypotheſi probandae rite ſufficiat *f*).

Contra vero alia, omni exceptioni maiora extant obſeruata, quibus ea directe et plenarie refutatur.

§. 586.

Quo minus autem iſta euolutionis, vt vulgo audit, hypotheſis, tum phaenomenis, tum philoſophandi regulis, conſentanea eſt, tanto magis e contrario tam ſimplicitate quam naturae conuenientia ſe commendat ea ſententia, qua ipſius conceptionis ope neutiquam tantum germina iſta fictitia euolui, ſed ex informi hactenus genitali materie reuera generari et ſenſim et ſucceſſiue formari nouum conceptum ſtatuitur.

§. 587.

f) Adeant qui, tum huius aſſerti tum reliquorum hac ſectione breuibus tantum indicatorum vberiorem demonſtrationem deſiderant, ſcriptum *über den Bildungstrieb.* (edit. 3.) Gotting. 1791. 8.

§. 587.

Quod quidem verae, per ſucceſſiuam efformationem generationis negotium cum diuerſimode a phyſiologis explicatum ſit, mihi quidem, ni grauiter hallucinor, proxime ad ipſius naturae veritatem ita ſtatuendum videtur, vt ponamus

1. *Materiem* ex qua organica corpora, adeoque ipſum etiam humanum corpus, ſtruuntur, ab omni alia materie vel eo differre, quod vnice et excluſiue virium vitalium imperio obnoxia ſit *g*).

2. Eſſe vero inter iſtarum virium vitalium ordines vnam prae ceteris maxime memorabilem et omnium minime infitiandam, quae quidem, dum in eam materiem hactenus informem, ceteroquin vero maturam agit, pro varia iſtius materiei indole variam quoque, ſed ſtatutam et definitam ipſi *formam* impertit.

Quam

g) v. CHR. GIRTANNER *über das Kantiſche Prinzip für die Naturgeſchichte*. Götting. 1796. 8. pag. 14 ſq.

Quam quidem vim vitalem, vt a reliquis rite diſtinguatur, *niſus formatiui* nomine inſignire liceat.

3. Ipſum ergo niſum formatiuum ad genitalem *materiem*, quando matura debitis ſub conditionibus et circumſtantiis vterino cauo commiſſa eſt, accedere, conceptus rudimenta in ea ſtruere, tumque organa eius ſtatutis finibus reſpondentia, ſenſim *efformare*; eandemque ſtructuram quamdiu corpus viuit, idem nutriendo (§. 455 ſq.), conſeruare; et ſi caſu mutilata fuerit, quantum fieri poteſt, eandem reproductionis ope (§. 459.) reſtituere *h*).

§. 588.

h) Triplex hic ſubiungere liceat monitum:

1. Niſus formatiui nomine vnice ad diſtinguendum eum a reliquis virium vitalium ordinibus me vſum eſſe; minime vero ad explicandam generationis *cauſſam*, vtpote quam non minus cimmeriis tenebris ſepultam eſſe confido, ac cauſſas grauitatis aut attractionis, ſiquidem et haec non niſi nomina ſunt, quae effectibus aeque ac niſus forma-

§. 588.

Veriſimillimum itaque mihi videtur, variis iſtis vtriusque ſexus humoribus inquilinis (§. 527. 533. 551.) quos foecundo coïtu in vterino cauo confundi conſtat, ſtatutum primo tempus opus eſſe, quo intimius inuicem miſceantur, ſubigantur et matureſcant. Elapſo autem iſto praeparationis termino iam in maturatis iſtis et intime

formatiuus a poſteriori vt aiunt cognitis, impoſita ſunt.

2. Maxime vero niſus vocem me adhibuiſſe, vt ea ipſa energiam eius vere vitalem denotem, adeoque quam luculentiſſime eam diſtinguam a mere mechanicis viribus, quibus quondam generationis negotium committere ſategerunt philoſophorum nonnulli.

3. Contra vero ipſum cardinem in quo vniuerſa haec de niſu formatiuo doctrina verſatur, et qui vel ſolus ſufficit ad diſtinguendam eam a veterum vi plaſtica, aut Wolffii deſideratiſſimi vi quam vocabat eſſentiali, aliisque id generis hypotheſibus, in connubio conſiſtere binorum principiorum explicationis naturae corporum organicorum, phyſico-mechanici inquam cum mere teleologico.

time coactis liquoribus excitari niſum formatiuum, cuius virtute informis hactenus ſpermatica materies partim in ouuli elegantia putamina (§. 565.), partim in embryonis ipſis contenti (§. 569.) figuram effingatur et viuificetur; eandemque cauſam eſſe, quare non obſtantibus adminiculis noſtris dioptricis, (hodienum ad tantum perfectionis faſtigium euectis,) nihilominus primis poſt conceptionem ſeptimanis praeter informes humores vteri cauo tunc contentos, ne minimum quidem veſtigium formati iam embryonis erui poſſit, qui tamen tertia circ. ſeptimana ſubitus quaſi apparet.

§. 589.

Limites inſtitutionum excederem, ſi prolixiore ſermone argumenta ex ipſa natura petita enarrare vellem, quibus niſus formatiui in generationis negotio potentia ſi quid recte video longe veriſimillima redditur. Aliqua tamen eorum breuiſſimis tantum tangere liceat, quorum vis ſeueriore paulo meditatione facile pateſcet.

§. 590.

§. 590.

Refero huc v. c. ex *hybridorum* hiſtoria memorabile experimentum, quo in hybridis *prolificis*, per plures generationes ſaepius iterata eorum foecundatione ope virilis eiusdem ſpeciei ſeminis, adeo ſenſim a primaeua materna forma deflexit noua ea pronepotum hybridorum facies, vt potius magis magisque in paternam alterius ſpeciei formam abiret, et ſic denique iſta in hanc (arbitraria quaſi metamorphoſi) tota quanta transmutata plane videretur *i*).

§. 591.

Ita ex *monſtrorum* notitia huc referri meretur notiſſimum phaenomenon, quo monſtra (quae nempe euolutionis hypotheſeos fautores tantam non omnia a prima inde creatione in ipſo iam germine monſtroſa ea fabrica praeextitiſſe aſſerunt) inter animantium *domeſticorum* quasdam ſpecies (et omnium maxime quidem inter ſues) tam frequentia, inter feram e contrario eorundem

i) Jos. G. Kölreuter *dritte Fortſetz. der vorläuf. Nachr.* p. 51 ſq.

dem primigeniam varietatem adeo rariſſima exiſtere conſtat.

§. 592.

Reproductionis quoque phaenomena vti in vniuerſum longe aptius ad niſum formatiuum quam ad germinum partialium praeexiſtentiam referri poterunt, ita praeſertim aliqua eorum, [v. c. vnguium, qui poſt primae digitorum phalangis iacturam in proxima media phalange renati ſunt *k*),] nullam plane aliam ſolutionem admittere videntur.

§. 593.

Omnibus denique ab vtraque parte rite comparatis et aequa lance penſitatis, facile patet, et ipſos germinum defenſores, ſemini virili, praeter vim, quam ipſi tribuunt, *excitantem*, magnas inſuper quoque vires *formatrices* concedere debere, eamque pro qua militant doctrinam, reuera ſemper

k) v. Tulpii *obſeruat. medic.* L. IV. c. 55.

ſemper tamen niſus formatiui adminiculis egere; hunc vero e contrario, absque vllo germinum praeexiſtentium ſubſidio, explicandis generationis phaenomenis ſufficere. Neque adeo opus videri, vt entia quod dicunt citra neceſſitatem multiplicentur.

SECTIO XLI.

DE PARTV EIVSQVE SEQVELIS.

§. 594.

Foetus, viribus hactenus indagatis formatus, iamque abſolutus et perfectus, vbi ad maturitatis ſuae terminum peruenit, *partu a)* in lucem edi debet.

§. 595.

Incidit autem criticus iſte *terminus* ex ſueto naturae ordine (circa quem ſolum omnis phyſiologia verſatur), in finem decimi poſt conceptionem menſis lunaris, i. e. in 39^m circ. aut 40^m hebdomadem.

§. 596.

Tumque, quando iſtum terminum attigit vterum gerens, abſoluta pariendi neceſſitate

a) Jo. Jac. Römer *partus naturalis breuis expoſitio.* Gotting. 1786. 8.

ceſſitate vrgetur, quam minus ac vllam aliam corporis humani functionem voluntatis arbitrio obnoxiam eſſe, alias iam dictum eſt (§. 287.).

§. 597.

Et quidem de *cauſis* tam determinatae et ſubitae cataſtrophes diuerſimode diſputarunt phyſiologi. Omnibus tamen ponderatis, *excitans* partus cauſa ad aeternam naturae legem referenda videtur, hactenus vero non magis explicabilis quam tot alia id generis naturae phaenomena *periodica*, metamorphoſis v. c. inſectorum, decurſus ſtadiorum in febribus exanthematicis, criſes etc. etc. Neque inepte ouum humanum maturum quodammodo et ceteris paribus fructui vegetabili compararunt, qui rite maturatus, conſtringentibus ſe vaſis eum hactenus nutrientibus, demum fere ſua ſponte ab arbore delabitur. Et quidem obſeruatum eſt, placentam humanam appropinquante partus termino conſtringi paulo et ad proxime inſtantem

eius ab vtero ſeparationem quaſi praeparari.

Quae enim de ſumma vteri expanſione aliisque huiusmodi ad partum incitamentis vulgo dicuntur, praeter alia argumenta vel tot exemplis conceptuum extrauterinorum, tubariorum nempe aut ouariorum refutantur, quibus et vacuum vterum, elapſis decem poſt praeternaturalem eam conceptionem menſibus, ſolitis etſi irritis doloribus correptum fuiſſe conſtat *b*).

§. 598.

At enim vero praeter excitantem eam cauſam, potentiſſimis quoque *efficientibus* opus eſſe, ex ipſius conceptus et receptaculi eius vterini ratione, per ſe facile intelligitur.

Earumque *proximam* et primariam vnice ad *vitam* vteri *propriam* referendam eſſe perſuaſus ſum (§. 42. 547.).

Ex

b) Nuperum iſtiusmodi exemplum retuli in *Commentat. ſoc. ſcient. Gottingenſ.* Vol. VIII.

Ex *remotioribus* autem principem tenere locum videtur, tum qui reſpirationis ope exercentur nixus, tum nerui intercoſtalis cum reliquo ſyſtemate neruoſo ingens conſpiratio *c*).

§. 599.

Et quidem iam poſtremis grauiditatis ſeptimanis vterum paulo ſubſidere diximus (§. 582.), vnde et abdominis forma aliquantum mutatur, reſpirationis autem incommoda quo hactenus laborabat grauiditate prouecta mater, leuantur. Simul vero vaginalis mucus (§. 543.) vberius ſecernitur, ipſa vagina relaxatur, rugarum in ea columnae quaſi obliterantur, labia pudendorum intumeſcunt; ipſum denique vteri orificium appropinquante partus termino paulatim aperitur et orbiculari oſtio hiat.

§. 600.

Phaenomena vero excitati partus ratione inuaſionis et decurſus *d*) ſtatutum quoque ſer-

c) v. CAMPERI *demonſtrat. anat. patholog.* L. II. pag. 9.
d) cf. SMELLIE's *Set of anatomical Tables* tab. XI - XV.

ſeruare ſolent ordinem, quare et ab obſtetricantibus in *ſtadia* diuiſa ſunt, quorum nuperi quatuor numerant, etſi limites eorum non vno modo definiant.

§. 601.

Primum, quo dolores iſti veri, peculiaris plane indolis et progreſſiuae e lumbis verſus inferiora vteri directionis, (vniuerſum quidem partum per interualla ſed varia vehementia et frequentia comitantes,) primo parturientem lenius inuadunt, tumque *praeſagientes* vocantur, et vteri orificium inſigniter aperiri incipit. Magis ſimul concidit venter, vrget lotium, et effluit e laxe tumentibus genitalibus muci copia.

§. 602.

Alterum, quo increſcentibus doloribus qui iam *praeparantium* nomine veniunt, ſub preli abdominalis vehementiore nixu, alta inſpiratione etc. velamentorum oui inferius ſegmentum extra vteri orificium in vaginam propellitur.

§. 603.

§. 603.

Tertio ſtadio cruciatus iſti denuo increſcentes, nuncque *dolores ad partum* dicti, iterum vehementiore impetu in vterum agunt eumque deorſum trudunt, hic vero in foetum vrget, ita vt iam velamentorum quod modo diximus ſegmentum, inde maxime tenſum, crepet, et maior liquoris amnii portio effluat.

§. 604.

Quarto denique ſub violentiſſimis dolorum *conquaſſantium* cruciatibus *e*) ſummo partu-

e) Quanquam omnia haec ad quaternorum ſtadiorum ordinem ſigillatim enarrata partus ſymptomata etiam in noſtratibus feminis multimode, tum vehementiae gradu, tum temporis quo ſe excipiunt menſura, varient: in vniuerſum tamen (— ſi raros exceperis ventres partumeios —) etiamſi maxime ſecundum naturam ſuccedant, tantopere brutorum animantium domeſticorum partum, excruciantibus quibus ſtipata ſunt doloribus excedunt, vt neminem cui tam mulierum quam horum brutorum partui frequenter adeſſe contigit, ſerio vnquam de inſigni quae eo reſpectu vtrumque intercedit differentia, haeſitaturum, confidam.

parturientis nixu, quem tantum non ſemper horripilatio, ſtridor, genuum tremor etc. comitantur, capite penetrat mox naſcendus infans, et quidem vertice eius plerumque pubis arcui alliſo, reliquo autem capite interim vlterius propulſo, et circa verticem haerentem, tanquam circa axem reuoluto, facie primus prodit; et ſic cruento ſub profluuio portionis ſecundariae liquoris amnii, ſanguine mixtae, in lucem editur.

§. 605.

Expulſum feliciter foetum paruo plerumque interuallo ſequitur *ſecundinarum partus* itidem dolorifico nixu, ſed longe mitiore ſtipatus; noua quoque iterum haemorrhagia ex ea caui vterini parte *f*), cui deciduae craſſae ope adhaeſerat placenta *g*), exceptus.

§. 606.

f) B. S. Albini *tab. vteri grauidi* VII. Gul. Hunter *anat. vteri grauidi* tab. X. fig. 3.

g) Eam vterini caui aut praegnantis aut recenter enixi partem poſt Nic. Massam paſſim appellarunt *cotyledonas*, ſimilitudine deſumta ab ouium et caprarum vtero grauido, cui eiusmodi acetabula adhae-

§. 606.

Vterus vero ſimulac duplicem iſtum, hactenus ſibi onuſtum, partum edidit, ſenſim ſenſimque contrahitur, donec denique in priſtinam formam, quid quod et fere ad priſtinam iterum paruitatem redactus fuerit.

§. 607.

Ab eo vero inde tempore per primam circ. puerperii ſeptimanam *lochia* fluunt, in vniuerſum catameniis ſatis ſimilia, largiore tamen aliquanto quantitate, praeſertim niſi lactat mater. Cruentus autem eorum color ſexto circ. die in ſubrubellum, dehinc in albidum abit.

Simul vero vterus a reſiduis deciduae ramentis purgatur, et ita praegnationis ſuae munere defunctus ad nouam vsque aut menſtruationem aut conceptionem interim feriatur.

adhaerent, corpuſcula ſic dicta glanduloſa chorii, quae foetali placentae humanae parti reſpondent, excipientia.

Quicquid enim acetabuli in modum cauum eſſet, veteres κοτυλην vocarunt. — cf. Joach. Camerarii *comm. vtriusque linguae*, p. 256. 384.

SECTIO

SECTIO XLII.

DE

L A C T E.

§. 608.

Multimode cum vtero conſpirant *mammae*, fontes ſanctiſſimi, humani generis educatores vt eleganter audiunt apud Gellium Favorino philoſopho. Vtriusque enim ordinis organorum functio infantili aetate vix adhuc vlla eſt; iisdem tunc pubertatis annis vtraque ſimul vigere incipit, vt quando primum ingruunt catamenia, ſororient quoque mammae; ab eo vero inde tempore paſſim aut ſimultaneas vices ſubeunt quando grauiditatis progreſſu mammae quoque turgere et lac fundere incipiunt; aut alternas, cum quamdiu lactat mater, ceſſent interim menſtrua, ſi vero non lactat, lochia eo copioſius fluant et ſ. p. Denique autem ingraueſcente aetate vtraque

que functio ſimul quoque plane ceſſat, vt quando iam non amplius reuertantur catamenia tam vterus quam mammae aequaliter inertes et tabeſcentes flacceſcant; vt pathologica taceam phaenomena in menſtruorum v. c. anomaliis, fluore albo, exſtirpatione ouariorum, aliisque morboſis affectionibus luculenter obſeruanda, et eandem de qua agimus ſympathiam demonſtrantia.

§. 609.

Neque mirum videbitur tam intimum vteri et mammarum commercium conſideranti, tam multifarias conſenſus phyſiologici ſpecies, alias (§. 56.) ſigillatim enarratas, ad vnam fere omnes inter ea muliebris thoracis et abdominis organa locum habere *a*).

§. 610.

Maximi praeſertim momenti quondam aeſtimabatur conſenſus anaſtomoticus arteriam inter mammariam internam et epigaſtri-

a) cf. JAC. ANEMAET *de mirabili quae mammas inter et vterum intercedit ſympathia.* LB. 1784. 4.

gaſtricam obſeruabilis *b*); cui etſi nimium tribuerint olim phyſiologi *c*), haud contemnendas tamen deberi in ea conſpiratione partes, probabile videbitur luminis mutationem conſideranti quae epigaſtricae grauiditatis tempore et quamdiu mater lactat, contingit.

§. 611.

At enim vero et hoc vterus cum mammis commune habet, quod vtriusque ordinis haecce organa cum chylo amicam quaſi affinitatem alere videantur, in morboſis non vnius generis affectionibus, verum etiam in neonatis puellis tantum non ſemper obſeruabilem.

§. 612.

Conſtat autem *mamma* muliebris *d*) placentiformi glandularum conglomeratarum

b) Eustachii tab. XXVII. fig. 12. Halleri *icon. anat.* faſc. VI. tab. I.

c) Recte monente G. Rud. Boehmer *de conſenſu vteri cum mammis cauſſa lactis dubia.* Lipſ. 1750. 4.

d) A. B. Kölpin *de ſtructura mammarum.* Griphisw. 1765. 4. c. fig. aen.

rum congerie, numeroſis ſulcis in maiores lobos diſtincta, et adipoſae maſſae in vniuerſum quaſi immerſa; maxime autem antrorſum firmiore ſebo tumens, cui tenerrima obtenſa eſt cutis.

§. 613.

Quiuis autem iſtorum loborum iterata diuiſione ex minoribus lobulis componitur, hique ex vulgo ſic dictis acinis, quibus vltimae *ductuum lactiferorum* radiculae *e*) inhaerent ex arteriae mammariae internae extremis ramulis chyloſum laticem attrahentes.

§. 614.

Abeunt autem hae radiculae magis magisque confluentes *f*) denique in truncos principes, numero loborum reſpondentes, ita vt plerumque in quauis mamma quindecim eorum aut paulo plures numeren-

e) cf. C. a Covolo binas tabulas ad calcem poſthumarum Santorini.

f) v. Mich. Girardi tab. I. iisdem Santorini tabulis ſubiunctam.

merentur. Hi quidem paſſim in ſinus ampliores dilatantur, nulla autem genuina anaſtomoſi inuicem necti videntur *g*).

§. 615.

Terminantur autem hi trunci tenerrimis canaliculis excretoriis, qui verſus centrum mammae intercedente celluloſa in *papillam* colligantur *h*), quae ſubtiliſſimis vaſis ſanguiferis et neruulis pertexta ad externorum quorundam ſtimulorum acceſſum ſingulari erectioni obnoxia eſt.

§. 616.

Ambit papillam *areola i*), quae aeque ac iſta ipſa ſingulari colore *k*) reticuli quod epider-

g) J. Gottl. Walter *obſeruat. anat.* pag. 33 ſq.

h) Santorini tab. poſth. VIII.

i) Ruysch *theſ.* I. tab. IV. fig. 4.

k) Grauidis, praeſertim quando prima vice vterum gerunt, flaueſcunt plerumque papillae.

Samojedicis vero feminis, etſi adhuc intactis, papillas nigerrimas eſſe, aſſerit autopta Klingstaedt in *Mém. ſur les Samojedes et les Lappons* pag. 44.

epidermidi *l*) ſubſternitur, conſpicua eſt, praeterea autem folliculis quoque ſebaceis *m*), diſtinguitur.

§. 617.

Quod vero in hactenus deſcripta officina ſecernitur, *lac* muliebre ſuccus eſt noti coloris, aquoſus, pinguiuſculus, ſubdulcis, lenis, in vniuerſum quidem mammalium domeſticorum lacti ſimilis, magis tamen quam in vllo iſtorum animantium innumeris varietatibus proportionis partium conſtitutiuarum ludens; etiam ob inſignem qua ſcatet ſalis eſſentialis, mox dicendi, quantitatem longe difficillimus coactu, neque vllum alcali volatilis veſtigium praebens *n*).

§. 618.

Spiritu vini autem coactum eadem elementa monſtrat, quibus et animalium

 quae

l) B. S. Albini *annotat. acad.* L. III. tab. IV. fig. 3.

m) Morgagni *aduerſar. anat.* I. tab. IV. fig. 2.

n) Fl. Jac. Volteien (praef. Hahnio) *de lacte humano obſeruationes chemicae.* L.B. 1775. 4.

Parmentier et Deyeux in *Mémoires de la Société de médecine* a. 1787.

quae diximus, lac conſtare notum eſt. Praeter *aquoſum* enim halitum quem recenter emulſum et adhuc calens ſpirat, *ſerum* a *caſeoſa* parte ſecedens, ſaccharum lactis continet *o*), acido conſtans ſacchari, calcarea terra et oleoſis ac mucoſis partibus nupto. Butyraceum vero *cremorem* globulis conſtare dicunt ſed variae et inconſtantis magnitudinis, vtpote quorum diametrum intra $\frac{1}{200}$ et $\frac{1}{600}$ lineae ludere aſſerunt *p*).

§. 619.

Analogia vero quae chylum inter et ſanguinem et vtrosque inter hoſce liquores et ipſum lac *q*) praeualere obſeruatur, ſatis probabile reddit, eſſe hunc de quo agimus poſtremum humorem ipſius chyli ſpeciem

o) Marc. Lud. Williamoz *de ſale lactis eſſentiali.* L.B. 1756. 4.

p) Senac *Tr. du coeur* Vol. II. p. 276. ed. 2.

q) cf. Jo. Theod. van de Kasteele *diſſ. de analogia inter lac et ſanguinem.* Lugd. Batav. 1780. 4.

et Alex. Wilson de analogia inter lac et chylum, in Ej. *obſervations relative to the influence of the climate.* pag. 97 ſqq.

ſpeciem ex ſanguinis maſſa reductam, ſ. potius ante plenariam eius aſſimilationem ex ſanguineo penu, cui modo acceſſerat, iterum ſeparatam; cui ſententiae praeter alia argumenta tum ſpecificae ingeſtorum qualitates fauent, non raro in lacte nutricis luculenter obſeruabiles *r*): tum vero chyloſus habitus aquoſi lactis quale ſub grauiditate et paulo poſt partum e mammis ſtillat *s*).

§. 620.

r) v. poſt nubem aliorum teſtium KÖLPIN in PALLASII *neuen nordiſchen Beyträgen* vol. II. pag. 343.

s) In vniuerſum etiam lympham, abſorbentibus venis contentam, haud parum ad ſecretionem lactis conferre, non vno argumento probabile fit.

Intumeſcentia v. c. glandularum ſubaxillarium primis iam grauiditatis menſibus tantum non ſemper obſeruabili.

Maxime vero phaenomeno memorabili, quo grauiditate prouecta (ob vteri molem, plexus venarum lymphaticarum lumbares inſignes et numeroſos prementis,) crura matris tumeſcere conſtat, is vero oedematoſus tumor ſtatim poſt partum ita tollitur vt tunc ſurae in recenti puerpera flaccidiſſimae potius pendeant, lympha (ablato nunc impedimento quod vterus grauidus plexibus

 iſtis

§. 620.

Cauſſa vero, quare continuata lacta-tione blandum hocce foetus pabulum temporis progreſſu ſpiſſius et magis magisque pingue euadat, maxime ad venas lymphaticas videtur referenda, quibus mammae abundant, et quae quo vberior eſt et diuturnior lactis effluxus eo plus et magis continuo ſeroſas partes reſorbent, easdemque denuo ſanguinis maſſae affundendo, vniuerſum huius ſecretionis negotium augent et promouent (§. 477.).

§. 621.

Vberrima enim lactis ſecretio proximis poſt partum diebus contingit, et ſi mater lactat ipſa infantis ſuctione vlterius ſuſtinetur, donec menſtrua, quae plerumque tam diu

iſtis hactenus intulerat,) iam toto impetu ſurſum ruente, quem ſingularem impetum mox vberior lactis ſecretio inſequitur.

Verum et illa huc ſpectat cuius ſupra iam tetigimus (§. 330.) momentanea ſitis, quam mater lactans ſimul ac infantem vberi admouet, ex abſorbto a faucibus lymphaticis humore, colligere ſolet.

diu intermittunt (§. 556.), denuo reuertantur.

Eſt tamen quod intactarum ſubinde virginum, quid quod et vtriusque ſexus infantium neonatorum, imo vero et virorum *t*) [aeque ac aliorum mammalium maſculorum adultorum *u*)] mammas lac praebuiſſe, obſeruatum fuerit.

§. 622.

Excretionem vero lactis ſollicitat eius vbertas, qua et ſponte exſtillare notum eſt: vlterius autem perficit eandem tum preſſio mammae externa, tum infantis ſuctio.

t) Rem in Ruſſia vulgarem eſſe aſſeritur in *commentar. acad. ſc. Petropolit.* vol. III. pag. 278 ſq.

u) Pluribus de eo argumento egi in *Hannoveriſch. Magazin* 1787. pag. 753 ſqq.

SECTIO XLIII.

DE
HOMINIS NATI ET NASCENDI DIFFERENTIIS a).

§. 623.

Ex iis quae de vitae ratione foetus, materni adhuc vteri carceribus contenti, balneoque calido ſubmerſi diximus, per ſe facile intelligitur magnam intercedere debere diuerſitatem oeconomiae eius animalis functiones,

a) Cf. ad hanc ſectionem praeter numeroſos alios, TREW *de differ. quibusdam inter hominem natum et naſcend. intercedentibus.* Norimb. 1736. 4.

ANDR. et FR. ROESSLEIN (fratres) *de differentiis inter foetum et adultum* ibid. 1783. 4.

FERD. G. DANZ *Zergliederungskunde des ungebohrnen Kindes mit Anmerk. von* S. TH. SOEMMERRING. Francof. 1792. II vol. 8.

tum et THEOD. HOOGEVEEN *de foetus humani morbis* L.B. 1784. 8. pag. 28 ſq.

et FR. AUG. WALTER *annotat. academicae* alias iam citatae, pag. 44 ſq.

ctiones, ſi cum iisdem comparaueris quando nunc in nato infante et qui ſuae ſpontis eſt peraguntur; cuius quidem differentiae principalia momenta ſigillatim hic enarrare oportet.

§. 624.

Atque vt a ſanguine eiusque in orbem motu initium faciamus, primo loco ipſe ille purpureus latex in foetu, reſpirare neſcio, tum rubedine obſcuriore quam nec aëris acceſſus floridiorem reddit (§. 13.), tum et eo a nati hominis ſanguine differt, quod difficilius et inperfecte in coagulum abeat *b*). Porro vero et eidem longe alia via in foetu ſtrata eſt, qui cum vterina placenta funiculi ope circulatorium alit commercium neque hactenus auram ſpirauit, quam quae poſt partum, ſublato iſto cum matre commercio et hauſto ſemel vitabili pabulo, a ſanguine legitur *c*).

§. 625.

b) v. Fourcroy in *annales de Chimie* T. VII. pag. 162 ſq.

c) cf. Herm. Bernard *de eo quo differt circuitus ſanguinis foetus ab illo hominis nati.* recuſ. in Overkampii collect. T. I.

§. 625.

Et primo quidem vena vmbilicalis ex placenta aduena, annulum ſic dictum vmbilicalem foetus penetrans, hepar eius petit, ſanguinemque ſuum ſinui venae portarum infundit; vnde partim per ipſos huius memorabilis venae ramos in hepar diſtribuitur, partim vero per *ductum venoſum* Arantii *d)* recta via venae cauae inferiori traditur.

Vterque canalis, finis ſcil. iſte vmbilicalis venae foetus abdomine contentus, et ductus hicce venoſus, reſecto poſt partum ſanguifero fune clauduntur, et ille quidem in ligamentum hepatis teres mutatur.

§. 626.

Jos. Wenc. Czikanek *de actuoſa hominis naſcituri vita ſ. circulat. foetus ab hominis nati diuerſitate.* recuſ. in Wasserbergii collect. T. IV.

Sabatier *ſur les organes de la circulation du ſang du foetus* ad calcem Ej. *Tr. complet d'Anat.* Vol. III. p. 386 ſq. ed. 1781.

d) v. Arantii *de humano foetu libellus* p. 97.

cf. B. S. Albini *explicatio tabular. Euſtachii* pag. 164 ſq.

§. 626.

Sanguini vero iam ex caua inferiore cor dextrum adeunti, pulmonalis dehinc via in foetu adhuc maximam partem praecluſa eſt aliaque interim ipſi legenda, qua ope Euſtachianae valuulae et foraminis oualis in ſiniſtram ſ. poſteriorem cordis aurem deriuatur.

§. 627.

Oſtio enim cauae huius inferioris ex abdomine aſcendentis in foetu praetenditur inſignis lunatae formae *valuula* *e*), quae ab inuentore *f*) Euſtachii nomen fert, et aetate adoleſcente plerumque ſenſim deleri ſolet, in foetu autem abdominalem ſanguinem aduenam verſus oſtium mox dicendum, ſepto auricularum intermedio inſculptum, dirigere videtur *g*).

§. 628.

e) Haller *de valuula Euſtachii.* Gotting. 1738. 4.

f) Eustachius *de vena ſine pari.* pag. 289. opuſculor. Ej. tab. VIII. fig. 6. tab. XVI. fig. 3.

g) Lobstein *de valuula Euſtachii.* Argent. 1771. 4.

§. 628.

Eſt nempe illud *foramen* ſic dictum *ouale h*), quo maxima certe ex caua inferiore adueniens ſanguinis copia ſub quauis auricularum diaſtole in ſiniſtram aurem deducitur *i*), regreſſum eius impediente praetenſa foramini falcatae formae valuula, quae ſubſequente auricularum ſyſtole viam eam praecludere videtur. Eiusdemque valuulae ope primis plerumque infantiae annis eodem fere gradu foramen illud occluditur et coaleſcit, quo reſpondens ipſi Euſtachii valuula paulatim tabeſcens ſenſim decreſcit et quaſi plus minus deletur *k*).

§. 629.

h) Haller *de foramine ouali et Euſtachii valuula.* Gotting. 1748. fol. c. f. ae. — et longe auctius inter Ej. *opera minora* T. I. p. 33 ſqq.

i) De ſingulari C. Fr. Wolffii ſententia qua foramen ouale pro ipſius venae cauae inferioris altero oſtio habet, quod itidem in aurem ſiniſtram ac alterum vulgo notum in aurem dextram hiet, cf. *Nov. Comment. acad. ſcient. Petropolit.* T. XX. pro a. 1775.

k) H. Palm. Leveling *de valuula Euſtachii et foramine ouali.* Anglipol. 1780. 8. c. f. ae.

§. 629.

Qui vero ſimul auriculam et dehinc ventriculum dextri lateris intrat ſanguis, maxime ex vena caua ſuperiore delabens, minimam tantum partem ab inertibus adhuc foetus pulmonibus recipi poteſt, ſed ab iſto ventriculo (inſigni eo fine tum temporis carnium ſuarum craſſitie et robore inſtructo) ope *ductus arterioſi l)* ex ipſo arteriae pulmonalis trunco, cuius quaſi ramus princeps eſt, intactis pulmonibus recta in ipſum aortae arcum defertur; is vero ductus primis plerumque poſt natiuitatem ſeptimanis in neonato occoecatur et in denſi ligamenti ſpeciem mutatur.

§. 630.

Per aortae vero truncum depulſus ſanguis magnam partem iterum matri reuehendus *vmbilicales* intrat *arterias* (§. 572.) ad vtrumque vrachi latus annulum vmbilicalem egredientes et poſt natiuitatem itidem in coecos funiculos abeuntes *m*).

§. 631.

l) B. S. Albini *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 7.

m) v. Halleri *icones anat.* faſc. IV. tab. III. VI.

§. 631.

Pulmonibus vti in foetu functio vix vlla eſt, ita et habitus luculenter ab eo abhorrens, quem in infante ſeruant poſtquam aëre veſci coepit. Moles quidem pro portione longe minor, color magis fuſcus, ſubſtantia denſior; hincque grauitas ſpecifica maior, ita vt recentes et intemerati aquae copioſae immerſi fundum petant, cum e contrario ſi viuus natus fuerit infans, poſtquam animam hauſerunt, ceteris paribus aquae innatent *n*). Dextro vero pulmoni ea videtur eſſe praerogatiua vt prima inſpiratione prior paullo ſiniſtro ab irruente aëre dilatetur *o*). Reliqua quae

n) Conditiones quibus hoc fiat et cautelae quibus ideo in *pulmonum* ſic dicta *docimaſia*, eiusque in foro vſu et auctoritate opus eſt, non ſunt huius loci. Legant quorum haec interſunt poſt tot alios, grauiſſimum Gul. Hunteri ſcriptum poſthumum in *medical obſervat. and Inquiries* Vol. VI. p. 284 ſq.

o) v. Portal in *Mém. de l'acad. des ſc. de Paris* a. 1769. p. 555 ſq.

Metzger *de pulmone dextro ante ſiniſtrum reſpirante.* Regiom. 1783. 4.

quae nouae huius functionis auſpicia attinent ſupra tetigimus, vbi de reſpiratione ex profeſſo ſermo erat.

§. 632.

Ex iis quae alias de nutritione foetus dicta ſunt per ſe facile intelligitur alimentarem eius tubum et ſyſtema chylopoieticum, aliter in eo ſe habere ac in homine nato. Ita v. c. in tenello paucorum menſium embryone *craſſa inteſtina* habitu ſuo tenuibus ſimillima ſunt; poſteriore vero grauiditatis dimidio meconio turgentes iam nomen, quo ab his vulgo diſtingui ſolent, vere merentur.

§. 633.

Ipſum vero *meconium* ſaburra eſt, coloris ex fuſco viridis, procul dubio ab ipſis foetus humoribus inquilinis et maxime a bile eius oriunda, quod tum tempus quo primum obſeruatur illud excrementum, primae in foetu bilis ſecretioni reſpondens, tum ſingularis obſeruatio docere videtur, qua monſtris hepate carentibus, meconii

loco

loco parcum ſaltem mucum decolorem inteſtinis inhaeſiſſe, conſtitit.

§. 634.

Coecum quoque in neonato adhuc longe a futura forma abhorrens et vermiformi appendici ex directo continuum *p)* etc.

§. 635.

Alias id generis differentias paſſim iam tetigimus, et ſicco hic tranſimus pede;

vrachum v. c. (§. 573.)

et *membranam pupillarem* (§. 262.)

et in maſculo foetu *deſcenſum teſtium* (§. 510. ſq.).

Nonnullae ſequenti ſectione aptius dicentur; reliquas vt minoris momenti omittimus.

§. 636.

Tribus vero adhuc verbis partium quarundam aenigmaticarum mentionem iniiciendi opportunus hic videtur locus, quod foetui proportione maiora ſint, ipſiusque prae-

p) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. VI. tab. II. fig. 7.

praeſertim oeconomiae famulari videantur, etſi genuinus et princeps earum vſus mihi quidem hactenus ignotus videtur, anatomes praeſertim comparatae ope adhuc indagandus.

Et vulgo quidem glandularum nomine inſigniuntur, quanquam parenchyma ipſis ſit a vere glanduloſo diuerſum, neque adhuc conſtantia ductuum excretoriorum veſtigia in ipſis detegi potuerint. Glandulam dicimus thyreoideam; thymum; et renes ſuccenturiatos.

§. 637.

Atque *thyreoidea glandula* cartilagini eius nominis ad laryngem praefixa eſt, biloba et quaſi lunata *q*), in foetu lymphatico humore turgens, prouectioribus annis magis magisque euadit exſucca.

§. 638.

Thymus albida et tenerrima caro eſt, itidem biloba, ſubinde in binas partes diviſa,

q) Halleri *icon. anat.* faſc. III. tab. 3.

viſa, nonnunquam inſigni cauitate donata *r*), ſub medii ſterni ſuperiore parte locata, paſſim vtrinque ab ipſum iugulum aſcendens *s*), in foetu pro portione vaegrandis, et lacteo latice ſcatens, adoleſcentibus annis ſenſim abſorbta, ſenio ingruente non raro fere tota euaneſcit *t*).

§. 639.

Renes denique *ſuccenturiati* (ſ. glandulae ſuprarenales, it. capſulae atrabilariae dictae) ſub diaphragmate renum ſupremo margini incumbunt *u*), in adultis vt minores ita et plerumque a renibus paulo diſtantes, et fuſco grauidae liquore, qui in foetu magis rubellus eſt.

r) Aug. Lud. de Hugo *de glandulis in genere et ſpeciatim de thymo.* Gotting. 1746. 4. fig. 2.
Morand fil. in *Mémoires de l'acad. des ſc. de Paris* 1759. tab. 22–24.

s) v. Haller *icon. anat.* l. c.

t) Hewson's *experimental Inquiries* P. III. paſſim.

u) v. inuentoris Eustachii tab. I. II. III. it. tab. XII. fig. 1. 10. 12.
Halleri *icon. anat.* faſc. III. tab. VI.

SECTIO

SECTIO XLIV.

DE INCREMENTO, STATV ET DECREMENTO HOMINIS.

§. 640.

Nil amplius reſtat, quam vt hominem, cuius oeconomiam animalem ſecundum claſſes functionum ſigillatim hucusque indagauimus, iam adhuc in vniuerſum vitalis ſui decurſus ſtadium abſoluentem intueamur, et ab ortu inde per principales vitae epochas ad vltimum vsque eius terminum ſuccincte comitemur.

§. 641.

Et prima quidem foetus *formationis initia* in tertiam circ. poſt conceptionem hebdomadem incidere videntur (§. 569.): cui, vitam tunc tantum longe minimam (§. 82.) et fere vegetabilem viuenti, quarta praeter propter ſeptimana primus accedit genuinus

ſanguis: et *corculi motus* (§. 98.) paſſim rara opportunitate in tenerrimo humano embryone oculis vſurpatus *a*), quique in pullo incubato pridem Ariſtoteli viſus *b*) ab eius inde temporibus *puncti ſalientis* nomine vel vulgo inclaruit.

§. 642.

A ſeptima vero iam inde vel octaua hebdomade ni fallor *oſteogenia* humana *c*) auſpica-

a) v. Jo. de Muralto in *Ephem. N. C.* Dec. II. ann. I. pag. 305.

Roume de St. Laurent ap. Rozier *obſ. et mém. ſ. la phyſique.* Juill. 1775. pag. 53.

b) Aristotelis *hiſt. animal.* L. VI. cap. 3. Oper. Vol. II. pag. 326.

c) *Humana* inquam oſteogenia: — in pullo enim incubato eadem longe ſerius, ſub initium nempe *noni* demum diei auſpicatur, qui quidem terminus *ſeptimae ſupra decimam* humanae grauiditatis hebdomadi reſpondet. Natura enim, ſi quid hariolari licet, in humano foetu aliisque viuo partu editis, ideo celerius procedere videtur in formandis oſſibus (quae vniuerſi corpuſculi rudimenta quaſi et fulcra ſunt,) vt fortuitis eius deformationibus praecaueat, quibus auium pulli, teſtaceo ſuo tegmine muniti longe minus expoſiti ſunt.

Cauendum itaque ne obſeruationes de pullo incubato inſtitutae minus circumſpecte ad humani embryo-

auſpicatur: et quidem omnium primo ſuccus oſſeus nucleos ſuos formare incipit in clauiculis, coſtis, vertebris, oſſibus cylindricis maioribus extremitatum, maxilla inferiore aliisque nonnullis faciei oſſibus etc., tum et tenerrima reticula in caluariae quibusdam oſſibus planis, frontali nempe et occipitali; ſerius in oſſibus verticis etc.

In genere autem incrementum embryonis, imo vero in vniuerſum hominis tam nati quam naſcendi eo celerius quo propior origini ſuae eſt, et v. v.

embryonis formationem transferantur, qui quidem lapſus ipſi ſummo HALLERO contigit, ea *quae de pullorum oſſibus demonſtrauerit et etiam de aliis animalium claſſibus vera eſſe, et de ipſo demum homine*, nude aſſerenti.

Cuiusmodi praeiudicium adeo poſtea inualere cepit, vt non defuerint medici, qui ad forenſes de partu praematuro lites componendas reſponſa ferentes, ex eiusmodi temeraria incubationis terminorum cum iis humanae grauiditatis comparatione argumenta peterent. cf. v. c. HUG. MARRETI *conſultation au ſujet d'un enfant* &c. Divion. 1768. 4.

§. 643.

Media circ. grauiditate foetus eo quem ſupra declarauimus ſenſu (§. 580.) vere *vitalis* dici poteſt: tumque et ſecretiones quorundam humorum inchoant; vt *adipis* (§. 486.), et *bilis.*

§. 644.

Porro maturiori foetui tenellum *capillamentum* ſenſim propullulat et *vnguiculi* naſcuntur; *membrana pupillaris* fatiſcit (§. 262.); auris externa cartilaginea firmior et magis elaſtica redditur; maſculoque *teſtes* deſcendunt (§. 510 ſq.).

§. 645.

Poſtquam vero decimo lunari menſe ad finem vergente *partus* in lucem editus eſt (§. 595.) praeter ſupra fuſius memoratas grauiſſimas vniuerſae fere eius oeconomiae animalis mutationes, in ipſo quoque *externo corporis habitu* variae ipſi contingunt mutationes, vt v. c. lanugo, qua ſacies neonati obſita eſt, ſenſim euaneſcat, rugae obliterentur, anus iam inter nates quae nunc ſenſim formantur, abſcondatur et ſ. p.

§. 646.

§. 646.

Senſim ſenſimque infans *animae* quoque *facultatibus* vti diſcit *d*), percipiendi nempe et attendendi, et reminiſcendi, et appetendi etc. etc. vnde et proximis poſt natiuitatem menſibus inſomnia et ſ. p.

§. 647.

Externorum etiam *ſenſuum* organa magis magisque efformantur et vlterius perficiuntur, vt auris externa, et nares internae, oculorum item tegmina, arcus ſcil. ſupraorbitales, et ſupercilia etc.

§. 648.

Caluariae porro oſſa firmius coaleſcunt, *fonticuli* ſenſim obturantur, et ab octauo circ. inde menſe *dentitio* incipit.

§. 649.

Tuncque et *ablactationi* maturus eſt infans, vtpote cui dentes ad ſolidiorem ſubigendum cibum, non vero ad laedendam matris mamillam dati ſunt.

d) cf. TIEDEMANN *über die Entwickelung der Seelen-Fähigkeiten bey Kindern*, in *Heſſiſch. Beytr*, Vol. II. P. II. III.

§. 650.

Anno primo ad finem vergente pedibus quoque inſiſtere diſcit et *ſitu erecto* vti, ſumma humani corporis in vniuerſum ſpectati, praerogatiua *e*).

§. 651.

A materno vbere ita remotus et pedum vſu potitus infans indies magis adoleſcit et ſuae ſpontis fit, maxime accedente ſenſim altero humani generis ſummo priuilegio, *loquelae* puta vſu: quando nunc anima familiares ſibi ideas linguae ad pronunciandum committere incipit.

§. 652.

A ſeptimo inde aetatis anno labentibus ſenſim viginti iſtis dentibus lacteis, *dentitione ſecunda* annorum progreſſu ſequuntur 32 dentes perennes.

§. 653.

Et infantili quoque ea aetate *memoria* reliquas animi facultates praecellit, et recipiendis tenaciter rerum ſignis longe aptiſ-

e) GER. VROLIK (praef. BRUGMANS) *diſſ. de homine ad ſtatum greſſumque erectum per corporis fabricam diſpoſito.* Lugd. Bat. 1795. 8.

aptiſſima eſt: cum poſtea a quinto circ. inde poſt decimum anno *phantaſiae* potius igniculi praeualere ſoleant.

§. 654.

Atque hic imaginationis viuidior ſenſus aptiſſime in *pubertatis* annos incidit, quibus homo variis et memorabilibus corporis mutationibus ad futuras functiones ſexuales paulatim praeparatur.

§. 655.

Poſtquam enim adoleſcenti puellae mammae ſororiare coeperunt; iuueni autem mentum pubeſcit et quae ſunt ſimilia in vtroque ſexu appropinquantis pubertatis phaenomena; iſta *menſtruum tributum* ſolvere incipit (§. 554.): quam quidem gravem in oeconomia foeminei corporis cataſtrophen praeter alia maior in oculis nitor, in labiis rubedo, in perſpirabili autem materie qualitates ſenſibiles magis manifeſtae tantum non ſemper ſequuntur: hic vero primum genuinum *ſemen* ſecernit (§. 527.), cui ſecretioni vberior *bar-*

bae f) prouentus et memorabilis *vocis* in grauiorem mutatio iuncta eſt.

Simul autem ſpontaneis quaſi naturae vocibus internis iam *ſexualis inſtinctus* (§. 71.) primo excitari et homo nunc in flore aetatis conſtitutus ad veneris vſum aptus fieri ſolet.

§. 656.

Definitus quidem pubertati *terminus* abſolute ſtatui nequit: varius quippe pro climatis et temperamentorum *g*) diuerſitate; in vniuerſum tamen ſequiori ſexui aliquanto praecocior quam virili; ita vt noſtro ſub coelo puellae iam decimo quinto

f) Fabuloſam famam hodieque adhuc paſſim recantatam de Americae gentibus natura imberbibus, nube teſtium confutaui in *Götting. Magaz.* ann. II. P. VI. pag. 418 ſq.

Ex vniuerſa enim America exempla excitaui tum nationum quae adhuc barbam, ſaltem quodad partem alunt; tum aliarum, de quibus certo certius conſtat, eradicare ſibi ipſis eandem peculiaribus inſtrumentis &c.

g) Nam et ex Helvetia infantilis puerperae nouennis hiſtoriam a deſideratiſſimo Gottl. Em. ab Haller mecum communicatam inſerui *Bibl. medicae* Vol. I. pag. 558 ſq.

quinto circ. anno, iuuenes e contrario praeter propter vigeſimo puberes fieri dicendi ſint.

§. 657.

Paulo poſt et *ſtaturae* humanae incrementi finis a natura poſitus eſt, itidem, vt a ſingularium hominum aut familiarum varietate diſcedam, pro climatis differentia multimode diuerſae *h*).

§. 658.

Et tunc quoque oſſium *epiphyſes* hactenus a diaphyſi eorum diſtinctae, intime iam cum ipſa coaleſcunt et quaſi confunduntur.

§. 659.

h) Homini enim nullum priuilegium a natura conceſſum, quin climatis potentiam aeque ac alia corpora organica experiatur, quae ceteris paribus frigido ſub coelo longe minus adoleſcere quam calidioribus terrae zonis, vulgo conſtat.

Quod vero giganteos Patagones, et creduli Commersonii nanorum gentem Madagaſcarenſem attinet, hyperbolicas de iſta gigantum gente narrationes ad naturae veritatem emendaui, hos vero nanos ad morboſos *Cretinos* referendos eſſe, oſtendi libro *de generis hum. variet. natiua.* pag. 253. 260. ed. 3.

§. 659.

Virili aetati, quae maiorem et praeſtantiorem vitae humanae periodum conſtituit, quoad corporeas functiones vita quam maximam vocant (§. 82.), ſummus ſcilicet functionum iſtarum *vigor* et *conſtantia*, quoad animae vero facultates ſumma maturioris *iudicii* praerogatiua competit.

§. 660.

Venturi *ſenii i*) nunciae ſunt in feminis ceſſatio catameniorum (§. 556.) quam praeter alia non raro inſignitur barbae prouentus *k*), in viris ad venerem ſegnities, in vtrisque autem ingruens iam *ſiccitas* ſic

i) Jo. Bern. Fischer *tr. de ſenio eiusque morbis.* ed. 2. Erf. 1760. 8.

Benj. Rush's *medical Inquiries and Obſervations* vol. II. Philadelph. 1793. 8. pag. 295 ſq.

k) Memorabile ſane phaenomenon et quod vlteriorem indaginem meretur, analogon ſimili mutationi non raro in auibus femellis obſeruatae, quae poſtquam effoetae factae ſunt politis pennis ſuo ſexui conuenientibus, ſenſim alias quae maſculis ſuae ſpeciei propriae erant, induerunt. Exempla praebent columba oenas, phaſianus colchicus, pauo criſtatus, otis tarda, pipra rupicola, anas boſchas etc.

ſic dicta ſenilis *l*), et vis vitalis iam paulatim ſenſibile *decrementum.*

§. 661.

Gelida denique *ſenecta* comites habet ingraueſcenten ſenſuum tum externorum tum internorum hebetudinem, longioris ſomni neceſſitatem, et functionum oeconomiae animalis ad vnam omnium torporem. Caneſcunt pili et partim labuntur. Cadunt etiam ſenſim dentes. Neque ceruix capiti, neque crura corpori ſuſtinendo vlterius ſufficienter inſeruiunt. Imo vero tabeſcunt quaſi ipſa oſſa, vniuerſae machinae fulcra *m*), et ſ. p.

§. 662.

Et ſic tandem ad vltimam lineam phyſiologiae delati ſumus, *mortem ſine morbo n*) ſ. ευθανασιαν ſenilem, quae omnis medicinae meta et finis primus et extremus eſt, cuius-

l) Joach. H. Gernet *de ſiccitatis ſenilis effectibus.* Lipſ. 1753. 4.

m) Non repeto quae de memorabili eo decremento, quod oſſibus ſenum contingere ſolet, pluribus dixi in opere oſteologico p. 36 ſq.

n) G. Gottl. Richter *de morte ſine morbo.* Gotting. 1736. 4.

cuiusque *cauſae* ex hactenus dictis per ſe facile intelliguntur *o*).

§. 663.

Phaenomena eius in ipſo moribundo homine obſeruanda *p*) ad frigus extremorum, oculorum nitoris iacturam, pulſum paruulum lentum, et ſaepius ſaepiusque intermittentem, reſpirationem denique raram redeunt; quae denique validiore vltima exſpiratione finitur.

In aliorum vero mammalium viua ſectione ſimul et cordis agonem obſeruare licet, quo ventrem et aurim dextram ſiniſtris aliquamdiu ſuperuiuere et vltimo mori conſtat (§. 117.).

§. 664.

o) Jo. Oosterdyk Schacht *tr. qua ſenile fatum inevitabili neceſſitate ex hum. corp. mechaniſmo ſequi demonſtratur.* Ultraj. 1729. 4.

Matth. van Geuns *de morte corporea et cauſis moriendi.* LB. 1761. 4. recuſ. in Sandiforti *theſaur.* Vol. III.

p) Succeſſiuam mortis phaenomenorum progreſſionem ab ipſo moriente (viro quidem mediae aetatis et dyſenteria extincto) attente obſeruatam v. in Moritz *Magaz. zur Erfahrungs-Seelen-Kunde.* Vol. I. P. I. pag. 63 ſq.

§. 664.

Exanime vero corpus declarant frigori iuncta rigiditas, cornea oculi flaccida, anus hians, dorſum liuidum, maxime vero odor vere cadaueroſus. Haec ſi adfuerint in funere *ſigna collectiua*, vix Plinii querelae locus datur, vt de homine ne morti quidem debeat credi *q*).

§. 665.

Terminum vitae naturalem (qui nempe pro frequentiore et quaſi regulari prouectioris ſenii meta haberi poſſit,) definire vix quidem licet *r*). Memorabile tamen quod plurimarum tabularum emortualium curata comparatione didici, ſatis multos pro portione ſenes Europaeos annum aetatis

q) C. Himly *commentatio* (praemio regio ornata) *mortis hiſtoriam, cauſas et ſigna ſiſtens.* Götting. 1794. 4.

Sal. Anschel *thanatologia* ſ. *in mortis naturam, cauſas, genera, ſpecies, et diagnoſin, diſquiſitiones.* ib. 1795. 8.

r) cf. praeter alios notiſſimos de eo argumento fontes Jo. Gesner *de termino vitae.* Tigur. 1748. 4. recuſ. in *Excerpt. italicae et helvet. litterat.* ann. 1759. T. IV.

tis *octogeſimum quartum* attingere, paucos contra eum viuendo ſuperare.

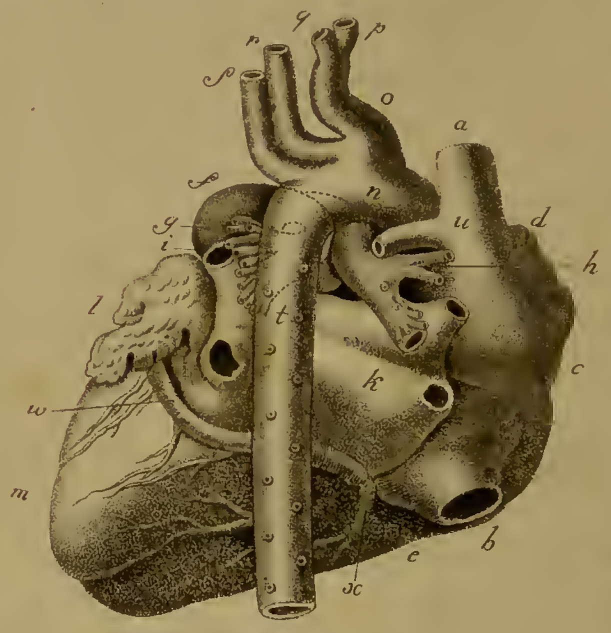
§. 666.

In vniuerſum autem etſi praeter tot alia tenellae primo aetatis imbecillitati, tum vero adultorum plurimorum intemperantiae, morborum porro vehementiae et fortuitis caſibus fatalibus debeatur, quod ex millenis circ. hominibus natis non niſi circ. ſeptuaginta octo morte hac de qua loquimur ſine morbo diem ſuum obire dicendi ſint, ratione tamen habita *humanae longaeuitatis s*) comparando eam ceteris paribus cum reliquorum mammalium quotquot nobis innotueruut vitae terminis, facile patebit poſt quiritationem ſophiſtarum de miſeria vitae humanae vix aliam eſſe magis iniuſtam ea, quam de breuitate eius occinere ſolent.

s) Bacon. de Verulamio *hiſt. vitae et mortis* Operum Vol. II. p. 121 ſq. 128 ſq. ed. Lond. 1740. fol.

ICONVM

I.



Markl ſc.

I C O N V M

EXPLICATIO.

Tab. I.

Cor infantis a poſtica facie exhibitum; baſi paulo elatiore, et aſpera arteria demta, vt reliqua eo diſtinctius pateant.

v. pag. 74 ſq. it. p. 68. 73.

a. vena caua ſuperior.

b. vena caua inferior.

c. ſinus anterior ſ. dexter.

d. appenſa huic ſinui auricula.

e. eiusdem lateris ventriculus.

f. arteriae pulmonalis truncus.

g. eiusdem rami ſiniſtri, et

h. dextri.

i. quaternae venae pulmonales.

k. ſinus poſterior ſ. ſiniſter.

l. annexa huic auricula.

m. eiusdem lateris ventriculus.

n. arcus aortae.

o. truncus communis, abiens in

p. ſubclauiam dextram, et

q. eiusdem lateris carotidem.

r. ſiniſtra carotis.

s. eiusdemque lateris ſubclauia.

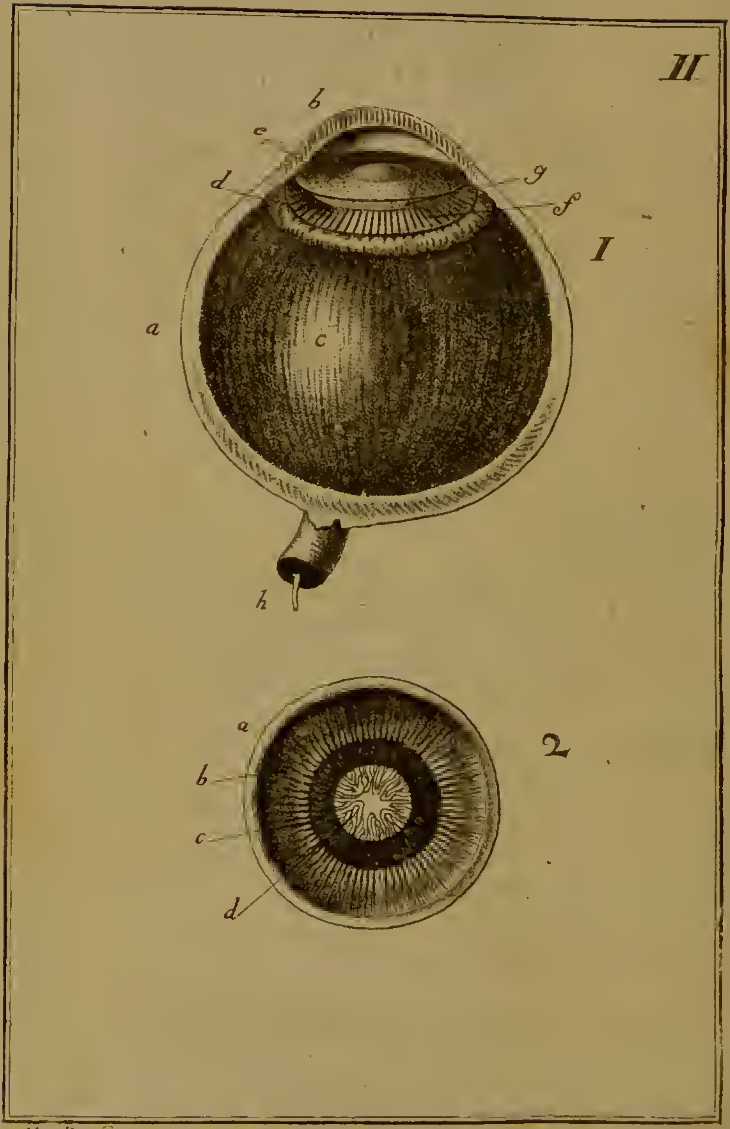
t. arteria bronchialis communis (talis enim erat in eo funere) et intercoſtales ex aorta oriundae.

u. vena azygos.

w. vena coronaria ſiniſtra, et

x. dextra.

Tab.


II
I
2
a
b
c
d
e
f
g
h

Tab. II.

Fig. 1.

Oculus adulti hominis dexter, magnitudine auctiore, ſuperiore corneae et ſcleroticae dimidio demto; reſecto iridis limbo ab orbiculo ciliari, paululumque ſublato, vt vtraque oculi camera pateat.

v. p. 204 ſq.

a. ſclerotica.

b. cornea.

c. chorioidea.

d. orbiculus ciliaris.

e. iris.

f. corpus ciliare.

g. capſula lentis.

h. neruus opticus cum arteria centrali.

Fig. 2.

Anterius ſegmentum oculi foetus octimeſtris itidem lente auctum.

v. p. 207 ſq.

a. ſclerotica.

b. proceſſus ciliares.

c. vuea.

d. membrana pupillaris, vti nunc iam centro fatiſcere incipit.

Tab.


III
a
b
c
d
e
f
g
h
1
2

Tab. *III.*

Ad teſtium in foetu maſculo ex abdomine deſcenſum.

v. pag. 394 ſq.

Fig. 1.

Ex foetu gemello fere maturo ſed inique adulto; ſiniſter teſtis iam ex abdominali cauo delapſus; dexter eo fere momento deprehenſus quo angiportum penetrare ceperat.

a. teſtis dexter cum epididymede, *aſcendenti* peritonaei proceſſui cylindrico iam complicato inhaerens.

b. veſtigia vaſorum ſpermaticorum eiusdem lateris; et

c. ductus deferentis.

d. proceſſus peritonaei *deſcendens*, bulloſi ſacculi ſpeciem prae ſe ferens.

e. peritonaei oſtiolum per angiportum in ſacculum illum ducens, cui ſiniſter teſtis nunc iam inhaeret.

f. veſtigia vaſorum ſpermaticorum eiusdem lateris; et

g. ductus deferentis.

h. veſica vrinaria; fundo ſuo in vrachum abiens, vtrinque arteriis iuncta vmbilicalibus.

Fig. 2.

Ex foetu quadrimeſtri; vt teſtes adhuc abdominali cauo contenti, et proceſſus peritonaei *aſcendens* tunc temporis magnam partem non niſi plicam exhibens longitudinalem, et oſtiolum peritonaei ad inferiorem et anticam huius plicae partem ſitum, pateſcat.

Tab.

IV.

1



2



Tab. IV.

Ouulum abortiuum primi vt videtur a conceptione menſis; diſſectum, ſed pauliſper auctius exhibitum.

v. pag. 438 ſq.

Fig. 1.

a. decidua reflexa.

b. chorii muſcoſi flocculi, quibus ouulum in decidua craſſa radicatur.

c. interior chorii pagina aquula cryſtallina tunc temporis plena.

d. Amnion apertum.

Fig. 2.

Exterior eiusdem ouuli facies.

ADDENDA ET CORRIGENDA.

Pag. 3. lin. 10. *l.* ſtillatitiis. — p. 11. l. 2. *l.* humorem. — p. 15. l. 7 *l.* generis — ib. not *h*) l. 2. a fine *l.* quasque. — p. 86. § 118. l. 3. *poſt* arteriae *adde* aortae rami. — p. 105. l. 9. cellulofa *l.* mucoſa — p. 115. l. 4. *poſt* temperata eſt, *ponatur*) *idem vero poſt* fit *deleatur.* — p 152. l. 1. *l.* quae. — p. 269. l. 7. ſublingualibus *l* ſalivalibus. — p 334. l penult. et vlt. phlogiſticatum *l.* carboniſatum. — p. 337. §. 430. l. 6. *poſt* eorum *l.* et. — Ib. l 6 ſq. *dele verba* et ad pulſum vicinarum arteriarum. — p. 359. *ſectionis titulum l.* DE SECRETIONIBVS IN VNIVERSVM. — p. 371. l. 6. *l.* deſtinati.